Titre: Title:	Dynamique de collaboration au sein des équipes dispersées : Le cas des projets d'ingénierie
Auteur: Author:	Jaouad Daoudi
Date:	2010
Type:	Mémoire ou thèse / Dissertation or Thesis
Référence: Citation:	Daoudi, J. (2010). Dynamique de collaboration au sein des équipes dispersées : Le cas des projets d'ingénierie [Ph.D. thesis, École Polytechnique de Montréal]. PolyPublie. https://publications.polymtl.ca/342/

URL de PolyPublie: PolyPublie URL:	https://publications.polymtl.ca/342/
Directeurs de recherche: Advisors:	Mario Bourgault
Programme: Program:	Génie industriel

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

DYNAMIQUE DE COLLABORATION AU SEIN DES ÉQUIPES DISPERSÉES : LE CAS DES PROJETS D'INGÉNIERIE

JAOUAD DAOUDI
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET GÉNIE INDUSTRIEL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

THÈSE PRÉSENTÉE EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLÔME DE PHILOSOPHIAE DOCTOR (Ph.D.)
(GÉNIE INDUSTRIEL)
JUIN 2010

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Cette thèse intitulée:

DYNAMIQUE DE COLLABORATION AU SEIN DES ÉQUIPES DISPERSÉES : LE CAS DES PROJETS D'INGÉNIERIE

présentée par : DAOUDI Jaouad
en vue de l'obtention du diplôme de : Philosophiae Doctor
a été dûment accepté par le jury d'examen constitué de :

Mme LEFEBVRE Élisabeth, Ph. D., présidente
M. BOURGAULT Mario, ing, Ph.D., membre et directeur de recherche
M. LAGACÉ Denis, Ph. D., membre
M. CASSIVI Luc, Ph. D., membre externe

REMERCIEMENTS

La présente thèse couronne de longues années de recherche, au terme desquelles, j'en arrive à la conclusion que mon apprentissage va bien au-delà de cette thèse. Dans cette profonde quête de soi, je me sens redevable à de nombreuses personnes.

Merci d'abord à M. Mario Bourgault pour son soutien constant et son véritable implication tout au long du processus. J'ai eu la grande chance de travailler en collaboration étroite avec une personne, et je pèse mes mots, d'une qualité professionnelle et humaine, exceptionnelle. J'ai pu bénéficier de sa vision académique percutante tout en partageant son enthousiasme pour la gestion de projets. Merci Mario de m'avoir fait profiter de ton expérience et de ton esprit aiguisé qui m'ont permis de développer les habiletés nécessaires à l'exercice de la recherche scientifique.

J'adresse également un merci tout particulier à Mme Élisabeth Lefebvre, M. Luc Cassivi, M. Denis Lagacé, et M. Aurelian Vadean, qui ont si aimablement accepté de siéger sur le jury de ma thèse. Leur évaluation et contribution furent d'une pertinence et d'une utilité sans équivoque pour la finalisation de ce projet de recherche. Mes remerciements vont également à Mme Nathalie Drouin qui a assisté au développement du présent projet de recherche depuis son début. Ses remarques, conseils, et implication pour la diffusion de l'enquête auprès des industriels furent d'une générosité sans bornes.

Aussi, je remercie le Project Management Institute (chapitres de Toronto et de Montréal), ainsi que l'ensemble des industriels, notamment en aérospaciale et défense, télécommunication, et en développement de logiciel, qui m'ont généreusement ouvert leurs portes. Leur collaboration a permis d'ancrer la présente recherche sur la réalité des projets d'ingénierie.

Je profite de la présente opportunité pour remercier chaleureusement M. Carl St-Pierre pour son support inestimable. Nos discussions d'ordre statistique, qui commencent avec

une divergence mais se terminent souvent par une convergence, constituent un souvenir, que je trouve, maintenant, agréable, et que je garderai en mémoire, avec le sourire.

Je désire exprimer ma gratitude envers les intervenants (en ordre alphabétique) : Mme Marlène Aubin, Mme Diane Bernier, Mme Suzanne Guindon, Mme Marie-Carline Lajeunesse, Mme Sylvie Marcotte, Mme Madeleine Proulx, Mme Huguette Rioux, et sans oublier, M. Benoît Forest. Votre professionnalisme et votre support si amical et chaleureux m'ont été d'une utilité, pour le moins qu'on puisse dire, indéniable.

Des remerciements particuliers vont à la famille Bendavid notamment Manon, Ygal et Georges, pour leur fraternité, conseils, et générosité bien irremplaçables. Mes amis, chers à mon cœur, notamment Abdessamad Ait El Cadi et Jimmy Skelling méritent également une mention spéciale. Leur support et leur présence m'ont permis de joindre l'utile à l'agréable tout au long de mon parcours à l'École Polytechnique. De même, je tiens à remercier chaleureusement Gabriel Yan pour ses encouragements permanents.

Merci à tous mes collègues au sein de la Chaire de recherche du Canada en gestion, Marie-Claude Petit, Pierre-Luc Lalonde, Robin Lagravière, Pierre-Antoine Laeuffer et Christophe Sobolewski, avec qui la complicité estudiantine s'est peu à peu transformer en amitié que je souhaite voir durer. Merci également à tous mes collègues d'ePoly.

Je voudrais remercier ma chère mère pour sa chaleur et son réconfort permanent, mon cher affectueux père pour avoir été un modèle exceptionnel de discipline et de rigueur ; mes jeunes frères et sœur, Mouâd, Haitem, et Sanaâ, sans oublier Ommi Yamna, tous pour leur support indéfectible au cours de mes études. Leur patience à voir mon évolution au cours d'un processus doctoral relativement long, fut un apaisement encourageant. Mes deux chères familles Daoudi et El Hilali disposent, sans équivoque, d'une part de crédit sur toutes mes belles réalisations.

Merci enfin, et surtout, à ma chère épouse, Nour, qui fut véritablement la seule à pouvoir mesurer l'énergie et le temps nécessaire pour compléter cette thèse. Même dans les périodes les plus critiques, elle a su s'accommoder avec des événements et des horaires difficiles tout en m'aidant à relativiser et à garder le cap sur l'essentiel.

RÉSUMÉ

La globalisation des marchés, la cherté des compétences, et le développement sans précédent des technologies de l'information et des communications (TIC) encouragent les entreprises à réviser leurs pratiques. Désormais, les entreprises se procurent des ressources bien au-delà de leurs frontières organisationnelles et nationales, et leurs équipes deviennent de plus en plus étendues. Pour la réalisation des projets d'ingénierie, la constitution des équipes dispersées dont les membres collaborent sur une base régulière est devenue un mode de fonctionnement de plus en plus répandu. Cependant, cette pratique amène un contexte nouveau qui se caractérise par la diversité culturelle, la variété des pratiques, la différence des TIC utilisées, la rivalité, etc. Il s'agit là d'une dynamique complexe qui nécessite davantage d'exploration.

L'objectif général du présent projet de recherche est de développer une meilleure compréhension de la collaboration en contexte de dispersion des équipes de projets. Pour y répondre, une exploration de la littérature qui porte sur la collaboration et la dynamique des équipes dispersées est effectuée. Cette investigation a permis de développer un modèle caractéristique du phénomène étudié. Ce modèle qui exprime, en effet, les facteurs déterminants de la collaboration, le contexte auquel cette collaboration fait face, et l'impact que celle-ci exerce sur la performance des équipes de projets.

Ainsi, pour vérifier la validité de ce modèle, une enquête empirique a été réalisée auprès d'industriels réalisant des projets d'ingénierie en contexte de dispersion. La confirmation des différentes hypothèses de recherche s'est basée sur des données portant sur 253 équipes de projets. Les résultats indiquent le rôle central que la collaboration occupe dans la réussite des projets dispersés ; une collaboration dont le bon fonctionnement se montre tributaire de plusieurs facteurs, en l'occurrence, le support de l'organisation, les TIC mises à disposition, le leadership du gestionnaire du projet, la flexibilité des membres, et leur engagement envers l'équipe du projet. La

dynamique de la collaboration se confirme également sensible à différents facteurs contextuels, notamment la diversité culturelle, la rivalité, le niveau de confiance, la diversité des pratiques, la dispersion géographique des membres, et la diversité des TIC.

Les résultats obtenus de la présente recherche constituent un apport tant pratique que théorique, et permettent une compréhension meilleure et une gestion optimisée de la collaboration au sein des équipes de projets dispersées.

ABSTRACT

Market globalization, the scarcity of skills, and the explosive development of information and communications technologies (ICT) compel companies to scrutinize their practices. Henceforth, companies will seek resources beyond their organizational and national boundaries, and project teams will become increasingly distributed. To carry out engineering projects, today's enterprises require distributed teams whose members work together regularly and intensely. However, this practice has raised new challenges: cultural diversity, differing practices, incompatible ICT, rivalries, and more. This complex dynamic needs to be understood and effectively managed.

The overall objective of this research project is to develop a better understanding of how collaboration works in distributed project teams. First, the literature on collaboration and the dynamics of distributed teams is reviewed. A model including the different determinants of collaboration, the characteristics of collaborative environments, and the impact of collaboration on project team performance is then presented.

To verify the validity of the model, an empirical survey was administered to professionals involved with distributed engineering projects. Based on data gathered from 253 project teams, various research hypotheses are confirmed. The results support the central role of collaboration in successful distributed projects. Superior collaborative functioning depends on several factors: organizational support, ICT, project manager leadership, and the flexibility and commitment of team members. Moreover, the collaborative dynamic is found to be influenced by various contextual factors, including member distributedness, and within-team trust and rivalry.

Our results provide both a practical and theoretical contribution through a better understanding of collaboration in distributed project teams to enable optimal management.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AGFI	Adjusted Goodness of Fit Index
CFI	Comparative Fit Index
DC	Dynamic Capabilities theory
df	Degree of freedom
GFI	Goodness of Fit Index
IFI	Incremental Fit Index
KBT	Knowledge-Based Theory
MES	Modèle en Equations Structurelles
MS	Mise en situation
RBT	Resourse-Based Theory
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation
TIC	Technologie d'information et de communication
χ^2	Khi deux

LISTE DES ANNEXES

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Les mutations profondes sur la scène internationale, jumelées à la globalisation des marchés et le développement sans précédent des technologies de l'information et des communications (TIC), ont contribué à une compétitivité globale et ont motivé les entreprises à réviser leurs pratiques managériales (Lipnack et Stamps, 1997; Hays et Plagens, 2002; Pettinger, 2002; Parker, 2005).

En effet, durant les dernières années, la spécialisation et la cherté des compétences et des ressources en général incitent les entreprises à travailler au-delà des frontières organisationnelles, institutionnelles, nationales, voire continentales (Dunning et Lundan, 2008). La collaboration présente, dans ces circonstances, une solution intéressante (voire un impératif) pour les industriels (Kokko *et al.*, 2007). Il s'agit, en effet, d'une collaboration qui est censée assurer une complémentarité et une synergie, capables de préserver la compétitivité, et de répondre, dans le temps et avec la qualité requise, aux impératifs du marché.

La réalité de plusieurs firmes illustre bien le phénomène. Par exemple, une enquête menée auprès de 376 gestionnaires de différentes branches industrielles en Allemagne révèle que près de 40% des gestionnaires collaborent avec des ressources délocalisées dans d'autres pays (AFW, 2002). Des chiffres similaires ont été rapportés pour d'autres pays (Gibson et Cohen, 2003, Hertel *et al.*, 2005), notamment aux Etats-Unis. Wall Street Journal rapporte que plus de la moitié des grandes entreprises[1] travaille en collaboration avec des partenaires externes (De Lisser, 1999 ; Martins *et al.*, 2004). Un exemple intéressant qui reflète cette réalité est le cas de PricewaterhouseCoopers (PwC) qui sollicite régulièrement la collaboration de ses ressources délocalisées qui se chiffre à plus de 45 000 employés localisés dans 120 pays (Bell et Kozlowski, 2002).

---

[1] Entreprises de plus de 5 000 employés.

Cependant, assurer une collaboration efficace entre un groupe composé de ressources présentant certaines différences, notamment au niveau des pratiques de travail, n'est pas sans entraves (Wehmeyer et Riemer, 2007 ; Pinto, 2002 ; Cleland et Ireland, 2002).

Le domaine de la gestion de projets n'est pas resté à l'écart de cette mouvance. La collaboration d'une firme avec des partenaires qui se trouvent à l'extérieur de ses frontières physiques, marque profondément son fonctionnement (Huxham et Vangen, 2005). Ainsi, en faisant appel à des équipes de projet qui mobilisent des compétences se trouvant dans différents pays ou continents, la gestion de projets s'affronte désormais à un contexte, voire un défi, hétérogène et complexe : la distance ou la dispersion. Une distance qui prend son sens à différents niveaux, notamment géographique, organisationnel, fonctionnel, et culturel.

Somme toute, la collaboration entres parties prenantes[2] délocalisées amène un changement significatif à la dynamique classique des projets. Il convient donc de savoir comment mener au succès cette collaboration tout en atténuant les effets, supposés préjudiciables, de la distance qui sépare les parties impliquées (Wehmeyer et Riemer, 2007; Huxham et Vangen, 2005).

Alors que la littérature abonde de recherches portant sur la collaboration et sur la dispersion, il y a encore très peu d'études empiriques qui prennent une vision d'ensemble sur le phénomène, et qui intègrent les deux dimensions, comme cela est proposé dans la présente recherche. Dans les faits, la réalité industrielle témoigne de la pertinence d'une telle considération puisque les grandes entreprises sont de plus en plus impliquées dans des projets nécessitant la collaboration de membres dispersés à travers

---

[2] En général, une partie prenante (*stakeholder*) est une appellation qui peut désigner une entité, une entreprise, un groupe, ou une personne. Défini comme la partie en lien avec une autre partie, et qui est responsable d'accomplir des opérations ou des activités (Office québécois de la langue française, 2003). Dans la présente recherche, une partie prenante est prise dans le sens de Cleland et Ireland (2002), et désigne « *project team members, higher-level managers, and outside organizational entities…who have - or believe they have- vested rights in the project* » (p. 161).

le globe. Dans ce contexte, il est opportun, d'explorer la dynamique de la collaboration[3] en contexte de dispersion des parties prenantes; tout en examinant ses facteurs influents, son fonctionnement, et son impact sur le succès des projets d'ingénierie; avec une ambition de faire ressortir des enseignements à la fois solides et utiles tant pour la communauté scientifique que pour les praticiens.

L'objectif général du projet de recherche est de développer une meilleure compréhension de la collaboration en contexte de dispersion des membres d'une équipe de projet. En conjuguant la littérature portant sur la collaboration et celle des équipes dispersées, un modèle caractéristique du phénomène étudié sera proposé puis testé. Ce modèle exprime, en effet, les facteurs déterminants de la collaboration, le contexte auquel cette collaboration fait face, et finalement, l'impact qu'elle exerce sur la performance des équipes de projets.

Sur le plan méthodologique, les recherches démontrent que la majorité des études existantes tirent leurs conclusions à partir d'observations faites sur des équipes qui fonctionnent dans un contexte expérimental ou simulé (*lab-study*) (Martins *et al.*; 2004; Hertel *et al.*, 2005; Schiller et Mandviwalla, 2007). Le présent projet de recherche a pour objectif de pallier à cette lacune méthodologique et de répondre au manque d'études qui portent sur des équipes en contexte réel (*real teams study*). Une réponse qui permet de tirer des conclusions d'un potentiel de généralisation (validité externe) bien considérable.

Ainsi, cette thèse s'organise en cinq chapitres. Le premier chapitre, qui succède à cette introduction, est divisé en deux sections. Il présente la problématique et les fondements théoriques du thème étudié qui est la collaboration en contexte de dispersion des parties

---

[3] Dans un contexte organisationnel, une dynamique est une interaction entre différentes dimensions constitutives d'un phénomène, d'un comportement, ou d'un processus. Dans le cas présent, la dynamique de la collaboration fait référence aux interdépendances qui existent entre la collaboration, les facteurs qui la déterminent, et sa finalité. Il s'agit d'un concept utilisé par Defazio *et al.* (2009) pour désigner la collaboration entre chercheurs, et son effet sur la productivité.

impliquées dans l'exécution d'un projet. On y aborde, en première sous-section, la littérature portant sur le concept de la collaboration, en présentant les motifs à l'origine de son adoption, son coût, sa mise en pratique, et ses facteurs déterminants. La problématique spécifique, qui fait ensuite l'objet de la deuxième sous-section, met la lumière sur le concept de la dispersion en gestion de projets. Tout comme dans la première sous-section, une revue de la littérature est présentée afin de permettre une compréhension solide de ce concept. Ainsi, ce premier chapitre servira de base pour l'élaboration des questions de recherche qui seront présentées dans le deuxième chapitre. Ce dernier, expose en effet, le modèle de recherche, ainsi que les différentes hypothèses fondées sur la théorie analysée au préalable.

Le troisième chapitre décrit les différents aspects méthodologiques utilisés pour la conduite de l'étude. On y décrit la stratégie de recherche choisie ainsi que les choix méthodologiques, notamment l'échantillon, l'unité d'analyse, les répondants, la démarche suivie pour la collecte des données, et les modalités de traitement des données. La justification et l'opérationnalisation des variables de recherche font également l'objet d'une description détaillée.

Le quatrième chapitre est consacré aux résultats de l'étude. Afin de simplifier sa compréhension, ce chapitre est présenté en deux grandes sections. La première fournit le profil des projets étudiés, de même que les statistiques descriptives des différentes variables de recherche. La seconde constitue le principal de l'analyse, est en effet, consacrée à la confirmation ou l'infirmation des hypothèses énoncées au deuxième chapitre.

Les résultats de l'étude font l'objet de discussion au cinquième chapitre. On y effectue un retour sur l'ensemble des résultats, en tenant compte des principaux objectifs visés par l'étude. Les contributions et les limites de cette recherche, tant sur le plan théorique que pratique sont présentées, en précisant également les principales avenues de recherche qui émergent.

CHAPITRE 1. PROBLEMATIQUE ET FONDEMENTS THÉORIQUES

La complexité des projets d'ingénierie d'aujourd'hui est due essentiellement à l'interdépendance accrue entre les différentes composantes du même système à livrer, et/ou entre les diverses disciplines impliquées dans le même projet (Williams[4], 1999; Bourgault *et al.*, 2009). Cette complexité d'ordre technique est jumelée à une complexité organisationnelle (Baccarini[5] , 1996): les membres de l'équipe se retrouvent dans diverses unités d'affaires ou services, lesquels se trouvent souvent dispersés sur le plan géographique et temporel. Dans un tel contexte, la collaboration contribue activement à la réussite des projets (Kokko *et al.*, 2007; Ernest, 2002), et constitue par-là même un des facteurs les plus déterminants (Ayers, 2009 ; Kamrani et Abouel Nasr, 2008 ; Vaaland, 2004 ; Kahn, 1996).

Ce chapitre propose une revue de la littérature sur ce thème. Il est divisé en deux sections traitant deux principaux thèmes de la recherche. La section 2.1 permet de mieux comprendre la collaboration comme pratique organisationnelle, son coût, son fonctionnement, et finalement ses déterminants. La section 2.2 s'attarde spécifiquement à la dispersion des acteurs comme contexte organisationnel dans lequel la collaboration se produit. Cette section identifie (i) le contexte auquel les équipes de projets font face, de même que (ii) le rôle incontournable que les technologies d'information et de communication jouent pour mettre en rapport les parties prenantes dispersées.

---

[4] Williams (1999) qualifie cette complexité de 'structurelle' (*structural complexity*).

[5] Baccarini (1996, p. 202) a effectué une revue intéressante du concept de la complexité d'un projet le définissant comme: « *It is proposed that project complexity be defined as 'consisting of many varied interrelated parts' and can be operationalized in terms of differentiation and interdependency* ». Baccarini ajoute que la complexité d'un projet devrait être perçue à différentes dimensions de la gestion d'un projet, notamment la dimension organisationnelle: *« definition (of complexity) can be applied to any project dimension relevant to the project management process, such as organization, technology, environment, information, decision making and systems »*.

1.1 Problématique générale: nature et pertinence de la collaboration

La collaboration fait l'objet de recherches depuis fort longtemps. Déjà, dans les années soixante, Thompson (1967) a traité de la gestion des interdépendances dans les organisations. Par la suite, d'autres auteurs comme Van de Ven (1976) se sont attardés à l'étude des relations entres les organisations (ex. alliances, joint-venture). Depuis, les recherches se sont succédées, défendant le bien-fondé de l'engagement des organisations dans une relation de collaboration (ex. Laumann *et al.*, 1978 ; Rogers et Whetten, 1982 ; Fombrun, 1986).

La recherche de Gray (1989) a marqué le corpus de connaissances qui traite de la collaboration, et s'est distinguée par la formulation d'une des premières théories dans le domaine. Selon cet auteur (p. 5), la collaboration se définit comme étant : *« a process through which parties who see different aspects of a problem can constructively explore their differences and search for solutions that go beyond their own limited vision of what is possible »*. La théorie de Gray (1989) identifie également les facteurs qui influencent la collaboration (ex. engagement des parties prenantes, support managérial) ; ainsi que les défis qu'elle impose au sein des organisations (ex. harmoniser les intérêts des différentes parties prenantes, gérer la résistance face au partage du pouvoir).

Au cours des années quatre-vingt-dix, la collaboration a fait l'objet d'études dans différentes littératures, notamment en stratégie d'entreprise. La collaboration est alors vue comme un moyen d'acquérir des ressources particulières pouvant générer une valeur pour l'entreprise (ex. Afuah, 2000; Dyer and Singh, 1998; Gulati *et al.*, 2000; Hamel, 1991; Hamel *et al.*, 1989;Williamson, 1991).

En parallèle, la littérature traitant de l'apprentissage et de l'innovation dans les organisations s'est mise également à l'étude du concept, en explorant son rôle dans la

création et le transfert des connaissances (ex. Gulati, 1999; Powell, 1990; Powell *et al.*, 1996). De même, les travaux sur les réseaux organisationnels ont examiné l'effet de la collaboration sur les structures fonctionnelles et opérationnelles des organisations engagées dans une relation de collaboration (ex. Dyer, 1996; Gulati, 1998; Nohria et Eccles, 1992; Wasserman et Galaskiewicz, 1994).

Bien que toutes ces recherches soient d'un apport considérable pour la compréhension de la collaboration, la pratique de cette dernière demeure complexe (Campbell et Goold, 2000). La littérature récente commence à traiter spécifiquement de la pratique de la collaboration (ex. Ireland et Bruce, 2000 ; Reilly, 2001). Les questions abordées sont typiquement : (i) comment collaborer ; et surtout (ii) comment favoriser cette collaboration au sein des organisations. Toutes ces perspectives de la collaboration sont présentées en détail dans les pages qui suivent.

Initialement, le concept de la collaboration sera pris dans une perspective relativement large, pour faire ensuite l'objet d'une considération plus opérationnelle, et qui reflète concrètement la dynamique au sein d'une équipe qui collabore.

1.1.1 Motivations à l'origine de la collaboration : apport de la théorie des ressources

Il existe une littérature abondante en management stratégique des organisations qui justifie l'engagement des organisations dans une relation de collaboration. L'une des théories les plus citées est celle des ressources (*Resource-Based Theory)* qui se focalise sur l'importance stratégique des ressources physiques et tacites (ex. les capacités organisationnelles et les habiletés individuelles). Un aperçu et une analyse de cette théorie s'avère nécessaire pour mieux répondre à la question : pourquoi les entreprises collaborent-elles?

Considéré comme la fondatrice de la théorie organisationnelle centrée sur les ressources, Edith Penrose publie en 1959 un livre intitulé *Theory of the Growth of the*

Firm dont l'objectif principal est de comprendre les mécanismes stratégiques qui permettent la croissance de l'entreprise. Penrose (1959) affirme que, pour le développement d'une stratégie compétitive, l'entreprise devrait être perçue et analysée en prenant en compte les ressources mises à sa disposition. Selon cette auteure, l'ensemble des ressources productives de l'entreprise, ainsi que le cadre administratif qui permet de lier, de coordonner, et de contrôler les activités de ces mêmes ressources, constituent les deux piliers sur lesquels repose la stratégie de positionnement concurrentiel. Autrement dit, Penrose soutient que la croissance d'une entreprise est essentiellement tributaire (i) des possibilités de production envisageables avec ses ressources productives, et (ii) du cadre de fonctionnement existant ou éventuel qui permet de mobiliser ces ressources.

Wernerfelt (1984) capitalise sur les travaux de Penrose et tente de catégoriser, de façon explicite, les ressources d'une entreprise. Selon Wernerfelt, la théorie des ressources est complémentaire à une analyse stratégique basée sur les données du marché comme celle proposée par Porter (1980)[6]. Somme toute, Wernerfelt (1984) défend clairement l'importance du développement et de l'acquisition de différents types de ressources, afin de mettre en œuvre une stratégie compétitive.

Barney (1986) introduit ultérieurement le concept de *Strategic Factor Market* pour désigner le marché où les entreprises peuvent acquérir les ressources nécessaires à la mise en application de leurs stratégies :

« Whenever the implementation of a strategy requires the acquisition of resources, a strategic factor market develops. These markets are where firms buy and sell the resources necessary to implement their strategies » (Barney, 1986, p. 1232).

---

[6] Porter (1980) utilise des concepts développés dans la micro-économie et développe un cadre pour l'analyse concurrentielle d'un marché. Ce cadre recommande la prise en compte des cinq éléments (appelé aussi 'forces') qui déterminent l'attractivité d'un marché. Il s'agit principalement (1) du pouvoir de négociation des clients, (2) de celui des fournisseurs, (3) de la menace des nouveaux entrants sur le marché, (4) de celle des produits de substitution, et finalement, (5) de l'intensité de la concurrence dans l'industrie.

Cet apport conforte les conclusions de Wernerfelt (1984) : les ressources ne sont plus une préoccupation exclusivement d'ordre opérationnel, mais également un facteur critique d'ordre stratégique. L'exemple cité par Barney (1986) illustre de manière pragmatique cette quête essentielle des ressources pour la mise en œuvre d'une stratégie compétitive :

« For a strategy of being a product innovator, a relevant resource might be research and development skill, and relevant strategic factor markets may include the labor market for research scientists. For most strategies, management skill will be a resource required for successful implementation. Thus, in this sense, managerial and other labor markets can also be strategic factor markets » (Barney, 1986, p. 1232).

Les travaux qui ont suivi ceux de Barney et de Wernerfelt ont permis d'éclaircir la notion de ressource. Les travaux de Fahy (2000) et Galbreath (2005) constituent des références intéressantes pour catégoriser les ressources en actifs tangibles, actifs intangibles, et compétences. Le tableau 1.1 résume cette catégorisation, tout en démontrant l'enrichissement graduel de la littérature sur la question des ressources.

Tableau 1.1 : Typologie des ressources de l'entreprise (Adaptée de Galbreath, 2005 et Fahy, 2000)

Auteur	Actif corporel (Tangible asset)	Actif incorporel (Intangible asset)	Compétence : capacité organisationnelle *(Capability)* et habileté individuelle *(Skill)*
Penrose (1959)	**Ressources physiques** : unité de fabrication, équipements, matières premières, stocks des produits semi-finis ou finis.		**Compétences entrepreneuriales et managériales**
Hitt et Ireland (1985)			**Compétences distinctives** : activités capables de faciliter la gestion des interdépendances entre les multiples unités d'affaires au sein de l'entreprise.
Itami et Roehl (1987)			**Actifs invisibles**: ressources telles que le savoir-faire technique, la visibilité d'un nom de marque, ou la disposition d'un portefeuille de clients intéressants.
Wernerfelt (1989)	**Immobilisations corporelles** ou *Fixed assets* (ex. terrain, bâtiment ou machine)	**Brevet d'invention et marque**.	**Culture organisationnelle**
Prahalad et Hamel (1990)		**Compétences de base** ou *core competencies* : considérées comme le facteur sans lequel l'entreprise est dans l'incapacité d'assurer sa fonction/production principale. Autrement dit, il s'agit de la combinaison des technologies et des habiletés qui sont à la base du fonctionnement de l'ensemble des lignes de production au sein d'une entreprise.	
Hall (1992; 1993)		**Actifs incorporels** : 1- Actifs sur lesquels l'organisation a des droits de propriété (ex. propriété intellectuelle) ; 2- Actifs sur lesquels l'organisation n'a pas de droits de propriété ou *knowledge assets* (ex. réputation et contacts de l'entreprise).	**Capacités intangibles**: savoir-faire et disposition à l'apprentissage des ressources humaines, respect des standards de qualité, et aptitude managériale à gérer le changement.
Amit et Schoemaker (1993)			**Produits intermédiaires** ou *intermediate goods* : la capacité de l'entreprise à mettre en opération ses ressources (ex. processus, pratiques).

Tableau 1.1 : Typologie des ressources de l'entreprise (Adaptée de Galbreath, 2005 et Fahy, 2000) (suite)

Auteur	Actif corporel (Tangible asset)	Actif incorporel (Intangible asset)	Compétence : capacité organisationnelle *(Capability)* et habileté individuelle *(Skill)*
Barney et Clark (2007)	**Les capitaux fondamentaux de l'entreprise** à savoir **:** **1- Capital physique** : la technologie physique employée dans l'entreprise, les installations et les équipements, ses localisations géographiques, et son accès aux matières premières. **2- Capital financier** : les revenus, les capitaux propres, et la dette.		**Caractéristiques** ou *attributes* d'une entreprise qui lui permettent d'exploiter ses ressources afin de mettre en œuvre ses stratégies, à savoir : **1- Capital humain** : la formation, l'expérience, les relations, et les connaissances individuelles des gestionnaires et des employés dans leurs domaines/champs d'opération respectifs. **2- Capital organisationnel** : la culture de l'entreprise, sa structure hiérarchique formelle, son système formel et informel de planification, de contrôle et de coordination, sa réputation sur le marché, ainsi que les relations informelles entre ses groupes de travail ainsi qu'avec les autres groupes de son environnement (ex. entreprises partenaires, fournisseurs, clients).

Les actifs corporels réfèrent aux capitaux indispensables à l'existence d'une organisation, qu'ils soient de nature physique ou financière. On y trouve, à titre d'exemple, les installations, les équipements, les terrains, les stocks, ainsi que les avoirs financiers (ex. capitaux propres, revenus, et dettes). Une caractéristique déterminante de ces actifs est qu'elles ne relèvent pas des secrets de l'entreprise et pourraient être donc inventoriées par tout concurrent, puis dupliquées ou imitées (Grant, 1991).

Quant aux actifs intangibles, ils comprennent (i) des ressources tacites pour lesquels l'entreprise a des droits de propriété (ex. brevet, licence, marques); ou bien (ii) un simple actif cognitif ou *knowledge asset* (ex. réputation/image de marque, capital relationnel). Cet actif représente incontestablement une valeur financière qui pourrait être d'une importance majeure pour la valorisation d'une entreprise (Wernerfelt, 1989; Léger, 2002). Cela justifie souvent les différences importantes qui peuvent être constatées entre la valeur comptable et la valeur boursière d'une entreprise cotée en bourse (Grant, 1991; Rumelt, 1987), comme c'est le cas dans le secteur pharmaceutique où les brevets sont d'une valeur capitale. Point important, cet actif est relativement difficile à reproduire par les concurrents, tout au moins pour le court terme (Barney et Clark, 2007). À titre d'exemple, (i) la propriété intellectuelle qui bénéficie généralement d'une protection légale; (i) les réseaux de connaissance; ainsi que (iii) la réputation de l'entreprise, prennent tant de temps et d'efforts à constituer et à maintenir qu'il demeure difficile de les imiter (Fahy, 2000).

Finalement, souvent décrits comme des actifs qui sont difficiles à définir et, donc, à délimiter (Teece, 2000; Itami et Roehl, 1987), les compétences représentent la troisième ressource sur laquelle une entreprise peut s'appuyer pour le développement et la mise en œuvre d'une stratégie compétitive. Il s'agit principalement (i) des capacités organisationnelles (*capabilities*) à savoir les routines et l'environnement de gestion[7] dans lequel l'ensemble des ressources interagissent; et (ii) des habiletés individuelles

---

[7] Il s'agit des éléments ou facteurs qui influencent éventuellement le déroulement des opérations de l'entreprise, notamment leurs exécution et leur coordination (ex. la culture organisationnelle, la confiance entre la direction et les travailleurs) (Fahy, 2000).

(*skills*) des employés, des gestionnaires et des équipes (Amit and Schoemaker, 1993; Grant, 1991).

Les capacités et les habiletés sont considérées, justement, comme la source la plus déterminante de la performance organisationnelle (Grant, 1996; Teece *et al.*, 1997; Galbreath, 2005). Outre les éléments constitutifs de cette catégorie de ressources (voir tableau 1.1), il importe de mentionner que les relations établies et maintenues avec les acteurs externes d'une entreprise, notamment ses partenaires stratégiques et autres parties prenantes, qui se trouvent souvent en dehors de ses frontières physiques, sont considérées également comme une compétence à la disposition de l'entreprise. La collaboration interorganisationnelle constitue donc un atout d'importance majeure qui permet un apprentissage et un partage de connaissances enrichissants pour réussir (Slater, 1997; Dyer et Singh, 1998).

Fait à noter, du fait de leur caractère transférable et imitable (ou reproductible), la pertinence des habiletés individuelles dans le développement d'un avantage concurrentiel rencontre certaines critiques[8] (Barney, 1986). Toutefois, les capacités organisationnelles, et les habiletés individuelles permettent de développer une synergie[9] qui est difficile à imiter (Collis, 1994). Une synergie quasiment inimitable et qui permet à l'entreprise une meilleure exploitation de ses ressources (Barney et Clark, 2007).

En somme, le lien entre ressources et avantage stratégique se trouve bien résumé par Barney et Clark (2007) lorsqu'ils soutiennent qu'une ressource ne peut être considérée comme stratégiquement avantageuse qu'en ayant des attributs bien spécifiques, à savoir:

→ La ressource doit être utile et capable d'exploiter les opportunités et de neutraliser les menaces imposées par l'environnement de l'entreprise;

---

[8] Des critiques face à leur considération comme une ressource capable d'apporter un avantage concurrentiel.

[9] Une synergie qui se développe et se maintient, dans un temps étendu, à travers des interactions complexes entre les différentes ressources (Amit et Schoemaker, 1993).

→ La ressource doit être rare chez les concurrents actuels et potentiels de l'entreprise : la possession et l'exploitation d'une ressource par un grand nombre d'entreprises neutralise l'avantage concurrentiel ;

→ La ressource doit être difficilement imitable. Une ressource reproductible par un grand nombre d'entreprises ne peut pas, à tout autre facteur égal, mener à un positionnement face à la concurrence; et

→ La ressource doit être exploitable par les processus organisationnels en place. Une ressource qui ne s'imbrique pas convenablement dans les pratiques et les processus de l'entreprise devient stérile.

Galbreath (2005) est d'avis que les compétences dans les organisations (capacités organisationnelles et habiletés individuelles) sont les plus disposées à répondre aux caractéristiques susmentionnées (utilité, rareté, inimitabilité et exploitabilité) et peuvent offrir ainsi un avantage concurrentiel pour les entreprises.

De ce recentrage de la littérature autour des capacités et des habiletés, deux nouvelles théories ont émergé et se sont distinguées par l'exploration de deux concepts intéressants, à savoir la connaissance organisationnelle (Knowledge-based theory ou KBT) et les capacités dynamiques (Dynamic capabilities theory ou DC)[10]. Le tableau 1.2 résume brièvement l'apport de chacune de ces deux théories.

---

[10] La théorie des ressources permet de comprendre les incitatifs généraux derrière l'engagement des entreprises dans une relation de collaboration : la recherche de ressources 'stratégiques'. C'est pour cette raison qu'elle est évoquée ici même si elle ne fait pas l'objet d'analyse empirique spécifique dans le cadre de la thèse. Par ailleurs, la théorie des connaissances organisationnelles (KBT) et la théorie des capacités dynamiques (DC) apportent des clarifications plus fines sur le sujet, en précisant que la ressource recherchée, dite 'stratégique' (utile, rare, difficilement imitable, et exploitable), ne peut être corporelle ou incorporelle, mais relève plutôt des compétences (capacités organisationnelles et habiletés individuelles).

Tableau 1.2 : Description des nouvelles théories dérivées de la RBT

	Knowledge-based theory (KBT)	Dynamic capabilities theory (DC)
Auteurs précurseurs	Kogut et Zander (1992) Grant (1996) Liebeskind (1996)	Teece, Pisano et Shuen (1997) Eisenhardt et Martin (2000),
Description	Cette théorie capitalise sur les enseignements tirés de la théorie des ressources, et développe davantage le concept de la connaissance. Cette dernière est considéré comme la ressource stratégique la plus importante de l'entreprise. Les auteurs de cette théorie affirment que, du fait de son caractère hétérogène, complexe et surtout difficile à imiter, la connaissance (ou les ressources cognitives) demeure le déterminant principal de son avantage concurrentiel ainsi que de sa performance. Cette connaissance est développée et intégrée avec la contribution de différents éléments à savoir les politiques internes et externes, les routines organisationnelles, le système de documentation et de stockage des informations, sans omettre l'importance des ressources humaines et de la culture de l'entreprise dans le développement, la promotion et le transfert de cette connaissance.	Teece *et al.* (1997) définissent les capacités dynamiques comme la capacité à développer, intégrer, et reconfigurer *(selon les besoins)* les compétences d'une entreprise, et cela afin qu'elle puisse faire face à un environnement en mutation perpétuelle. Le concept de compétences dites dynamiques a émergé pour enrichir, voire compléter, la théorie des ressources. Cette dernière a été critiquée pour son omission du contexte qui devrait influencer la stratégie qui porte sur les ressources de l'entreprise, à savoir comment ces ressources peuvent être développées, intégrés, et reformer au sein de l'entreprise. La théorie sur les capacités dynamiques essaie donc de combler ces lacunes en incitant les entreprises à adopter des approches qui leur permettent d'ajuster et de préserver une gamme de ressources critiques, qui assurent sa pérennité tout en prêtant une attention capitale à l'évolution de son milieu d'affaires. Ainsi, alors que la RBT met l'accent sur le choix des ressources et/ou la sélection de ressources appropriées, la théorie sur les capacités dynamiques permet alors de se focaliser sur le développement et le renouvellement de ces mêmes ressources.
Discipline	Management stratégique	Management stratégique
Unité d'analyse	Entreprise	Compétence, entreprise

En définitive, bien que ces deux théories se différencient par la promotion de nouvelles capacités et habiletés, elles ne changent guère les postulats de la théorie des ressources et y restent étroitement connexes, tel que souligné par Barney et Clark (2007 p. 23) :

« While each of these 'theories' has a slightly different way of characterizing firm attributes, they share the same underlying theoretical structure. All focus on similar kinds of firm attributes as critical independent variables, specify about the same conditions under which these firm attributes will generate persistent superior performance, and lead to largely interchangeable empirically testable assertions ».

En résumé, la littérature sur les compétences (capacités et habiletés) constitue aujourd'hui un vaste corpus, reflétant ainsi la préoccupation des entreprises à mieux comprendre ce concept afin qu'elles puissent en tirer avantage.

1.1.2 Coût de la collaboration : apport de la théorie des coûts de transaction

À la lumière de ce qui précède, la collaboration constitue donc une avenue intéressante dans la mesure où elle dote les entreprises d'un avantage concurrentiel réel. Cependant, cette collaboration est loin d'être une implication sans débours, bien au contraire, elle a un coût. Pour décortiquer cette question, la théorie des coûts de transaction constitue un cadre d'analyse intéressant.

Introduite initialement par Coase (1937) et reformulée ensuite par Williamson (1975, 1985), cette théorie définit d'abord le concept de coût de transaction, et explique comment les firmes peuvent être efficaces en compressant ces mêmes coûts. Généralement, ces coûts font référence à tout frais qui permet le fonctionnement d'un système économique (Arrow, 1969, p. 68) : « costs of running the economic system ». En effet, ils prennent en considération les coûts qui sont relatifs aux ressources sollicitées pour la création, la maintenance, et la mise en fonction d'un choix organisationnels (Furubotn et Richter, 2000). Les coûts de transaction comprennent donc, d'une part, des coûts préalables pour le démarrage d'un engagement organisationnel et/ou la mise en application d'une décision d'ordre stratégique, comme

par exemple, l'engagement dans une relation de collaboration; et d'autre part, des coûts ultérieurs de mise en fonction et de contrôle de ce même engagement (Williamson, 1985). Il est important aussi de reconnaître que ces deux coûts (préalables et ultérieurs) sont généralement interdépendants et, une tentative pour réduire le premier pourrait hausser le deuxième (Rao, 2003).

De surcroît, la recherche menée par Casson (2000) donne davantage de détails sur le coût de la collaboration, qu'il nomme *coût de connexion* (*linkage cost*). La figure 1.1 résume ce coût en le répartissant en deux types. Le premier dit de *transfert* renvoie à tout frais relié au transfert des ressources tangibles (ex. ressources humaines ou matérielles), ou intangibles (ex. compétences ou connaissances), et cela d'un site géographique à un autre. Quant au deuxième coût appelé *d'information*, il est associé principalement aux frais des échanges d'information, entre les différentes parties prenantes. Casson (2000) distingue deux catégories de coût d'information : (i) le coût de communication qui est plus concret et reste relié au coût de partage d'information dans un climat de confiance et en présence de parties prenantes compétentes; et (ii) le coût d'incertitude. Il s'agit des coûts engagés pour l'échange d'information, mais cette fois-ci, dans un contexte caractérisé, d'une part, par l'incompétence des parties impliquées, et d'autre part, par la méfiance ou l'opportunisme entre ces mêmes parties. Par exemple, la communication et le partage d'informations ambiguës, voire erronées (par incompétence ou par opportunisme), mènent à une perte de temps, à une diminution de productivité, et à une performance très discutable. Bref, cela génère un coût pour les organisations.

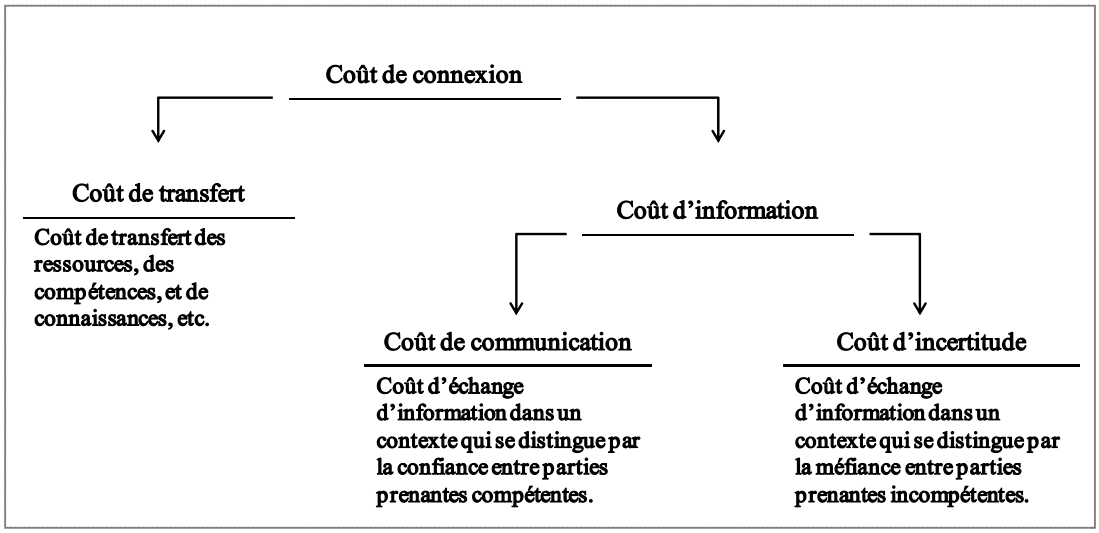


Figure 1.1 : Ventilation des coûts de la collaboration (Adaptée de Casson, 2000)

Point à préciser, les coûts engagés lors de la collaboration demeurent généralement dépendants de plusieurs paramètres, notamment la complexité de l'exécution technique et managériale[11] du projet (ou des activités) à exécuter conjointement, la distance géographique, culturelle et organisationnelle[12] entre les parties prenantes, etc. (Casson, 2000).

À titre d'illustration, collaborer avec une partie qui dispose de valeurs et de normes de conduite différentes des siennes pourrait mener à des inexactitudes au niveau des informations échangées, ce qui contribue manifestement à des conflits, à des retards, à des incohérences dans les décisions prises, … bref, à un coût[13] qui pénalise l'action collective (Knack et Keefer, 1997). Cette différence d'ordre culturelle peut mener à une inaction et/ou à une résistance face au changement. Un changement qui devrait

[11] La complexité technique fait référence à la complexité du livrable final (ex. produit, système). Par contre la complexité managériale fait allusion à la difficulté associée à la gestion des différentes parties prenantes.

[12] Une distance organisationnelle fait référence à l'appartenance à des contextes organisationnels qui sont différents.

[13] Dans le sens de Casson (2000).

normalement garantir un meilleur alignement avec les objectifs stratégiques consentis au préalable (Rao, 2003).

En revanche, plusieurs auteurs, traitant les systèmes économiques collaboratifs (ex. joint-venture, alliance, partenariat), se sont mis à l'étude des facteurs qui peuvent faire diminuer les coûts dus à la collaboration. Le facteur qui revient en force est celui de la confiance. Ce facteur joue, en effet, le rôle de facilitateur qui permet de faire face à d'autres défis (ex. différence culturelle) et de réduire, en conséquence, les coûts des transactions (ex. Fukuyama, 1995; Seligman, 1997). Etant donné la pertinence de ce concept dans la dynamique de la collaboration, il fera l'objet d'exploration détaillée dans une section subséquente.

En somme, les facteurs qui influencent le coût de la collaboration demeurent multiples, et les comprendre, dans le but de les contrôler, nécessite décidément énormément d'exploration et de rigueur (Dyer, 1997). L'engagement dans une relation de collaboration n'est donc pas sans coût pour les organisations impliquées. Ce coût est d'autant d'ordre stratégique que financier, et reste sensible à différents facteurs comme la confiance et la différence culturelle. Il s'agit là d'une considération d'importance qui permettra aux organisations (i) d'avoir en vue la balance des coûts et des bénéfices de l'engagement dans une dynamique de collaboration, et aussi (ii) d'avoir une considération des différents facteurs qui permettent de réduire le coût de la collaboration.

1.1.3 Concrétisation de la collaboration : apport de la théorie de la collaboration

Maintenant que la justification[14] de la collaboration est précisée, il est jugé incontournable d'analyser en profondeur le concept de la collaboration[15] et d'en ressortir les composantes[16].

1.1.3.1 Collaboration : précision conceptuelle

Afin de mieux définir la collaboration, une procédure en trois étapes est suivie. Premièrement, une revue des définitions proposées par différents chercheurs est effectuée ; ensuite, l'apport spécifique de chaque définition est précisé ; pour aboutir finalement à une définition synthèse qui rassemble, au mieux, l'ensemble des contributions et des perspectives couvertes dans la littérature. Le tableau 1.3 résume cette démarche, présentant ainsi les chercheurs qui ont défini le concept de la collaboration, et leurs définitions et contributions.

---

[14] Il s'agit, comme cela est préalablement précisé, d'une justification stratégique qui n'est guère dissociée de la logique financière de l'entreprise. Il est à rappeler que la collaboration a un coût, et tant que ses retombées (commerciales, financières, stratégiques, etc.) ne sont pas estimées supérieures au coût, un engagement dans une collaboration reste vain (McIvor, 2009; Barney et Clark, 2007; Daniels et Perez, 2007; Tsang, 1998).

[15] Les recherches consultées lors de la présente section et la section suivante (1.1.4) touchent principalement la collaboration à son niveau opérationnel (dans le sens de Cassivi *et al.*, 2008 qui ont défini trois niveaux de collaboration : stratégique, tactique, et opérationnel). Le respect de cette règle de recherche est soigneusement respecté dans le but de tirer des enseignements valides, et être donc capable d'enrichir la perspective d'analyse abordée lors de la présente recherche.

[16] Il s'agit des actions par lesquelles la collaboration se manifeste et prend forme en contexte pratique.

Tableau 1.3 : Revue des différentes définitions de la collaboration

Auteurs	Définition	Contribution
Gray (1989)	*« Collaboration is a process through which parties who see different aspects of a problem can constructively explore their differences and search for solutions that go beyond their own limited vision of what is possible »* (p. 5) *« Collaboration invoves a process of joint decision making among key stakeholders of a problem domain about the future of that domain »* (p. 11).	La collaboration comme **un processus** qui permet la participation à la prise de décision et qui favorise la synergie.
Schrage (1990, p. 140)	*« Collaboration is the process of shared creation: two or more individuals with complementary skills interacting to create a shared understanding that none had previously possessed or could have come to on their own ».*	La collaboration comme **un processus d'interaction** entre compétences complémentaires.
Mattessich et Money (1992, p. 7)	*« Collaboration is a mutually beneficial and well-defined relationship entered into by two or more organizations to achieve common goals. The relationship includes a commitment to mutual goals; a jointly developed structure and shared responsibility; mutual authority and accountability for success; and the sharing of resources and rewards ».*	La collaboration comme **une relation** bien définie mise en place pour atteindre un objectif commun.
Chrislip et Larson (1994, p. 5)	*« [Collaboration] is a mutually beneficial relationship between two or more parties who work toward common goals by sharing responsibility, authority, and accountability for achieving results. Collaboration is more than simply sharing knowledge and information (communication) and more than a relationship that helps each party achieve its own goals (cooperation and coordination). The purpose of collaboration is to create a shared vision and joint strategies to address concerns that go beyond the purview of any particular party »*	La collaboration comme **une relation** qui répond à l'intérêt de chaque partie prenante.
Marshall (1995, p. 15)	*« (Collaboration is) principle-based process of working together that produces trust, integrity and breakthrough results by building true consensus, ownership and alignment in all aspects of other ways to think about collaboration ».*	La collaboration comme **un processus** basé sur des principes qui cadrent le travail conjoint.
Statistics Canada (1999) *in Waruszynski (2003, p. 2)*	*« (Collaboration is) a relationship that involves active participation of partners in joint projects in order to develop new or significantly improved products (goods or services) and/or production processes ».*	La collaboration comme **une participation active** des parties prenantes dans des entreprises conjointes.
Kanter (2003, p. 245)	*« …the scope for collaboration is more open, understanding grows between specific individuals, communication is frequent and intensive, and the interpersonal context is rich. The best intercompany relationships are frequently messy and emotional, involving feelings like chemistry or trust ».*	La collaboration comme **une relation interpersonnelle** qui implique communication et confiance.
Himmelman, (1997, p. 5 et 6)	*« Collaboration is defined as exchanging information, altering activities, sharing resources, and enhancing the capacity of another for mutual benefit and to achieve a common purpose… collaboration is a relationship in which each person or organization wants to help their partners become better at what they do ».*	La collaboration comme **un échange d'information** dans le but d'atteindre un objectif commun.

Tableau 1.3 : Revue des différentes définitions de la collaboration (suite)

Auteurs	Définition	Contribution
Keyton et Stall worth (2003, p. 235)	*« A collaborative group is formed when representatives from different organizations come toghether to share decision-making responsabilities directed toward solving a mutual problem ».*	La collaboration implique la **participation des parties prenantes dans la prise de décision.**
Black *et al.* (2003, p. 5)	*« Collaboration is the sum of participants' engagement. As participants are more engaged and collaborate more, productivity increases. A participant's engagement depends on her sense of progress and her level of trust in the other participant ».*	La collaboration comme le résultat d'**un engagement**.
Hardy *et al.* (2003, p. 323)	*« …collaboration as a cooperative, interorganizational relationship that is negotiated in an ongoing communicative process, and which relies on neither market nor hierarchical mechanisms of control ».*	La collaboration comme **une relation** de coopération entre différentes organisations.
Butterfield *et al.* (2004, p. 165)	*« Collaboration is present when a group of autonomous stakeholders of a problem domain engage in an interactive process, using shared rules, norms, and structure, to act or decide on issues related to that domain ».*	La collaboration comme **un processus interactif consensuel**.
Kumar *et al.* (2004, p. 3)	*« Collaboration normally translates into coordination mechanisms requiring intense communication and information processing ».*	La collaboration comme **un ensemble de mécanismes de coordination**.
Lane *et al.* (2004, p20)	*« Collaborating is the establishment of relationships characterized by community, flexibility, respect, trust, and mutual accountability. When people and units collaborate effectively, they are more likely to see the reality and implications of multiplicity, manage interdependence for synergy, and explore different aspects of ambiguity. The relationships provide a continuing strength to confront dynamic complexity and provide a foundation for action. ».*	La collaboration comme **une relation**.
Lawrence (2005, p.2)	*« I define interpersonal collaboration as a joint, interdependent effort that offers mutually beneficial outcomes for those involved. Collaborators share responsibility for the inputs because neither has the capacity to achieve goal individually ».*	La collaboration comme **un effort conjoint** et **interdépendant** dont l'intérêt est partagé par l'ensemble des parties prenantes.
Sandow et Allen (2005, p. 9)	*« …collaboration is the social coordination of action, and occurs in a social system of relations wherein everyone in the network is accepted by everyone else in the network as a contributor toward a shared purpose ».*	La collaboration comme **un effort de coordination** entre parties prenantes d'un réseau ou d'un système dit 'social'.
Harris (2005, p. 4)	*« (Formal) collaboration refers to the working together that results from creating different types of interdependent teams and groups as structures of accountability in the organization ».*	La collaboration comme **une entreprise conjointe** entre équipes/groupes interdépendants.

Tableau 1.3 : Revue des différentes définitions de la collaboration (suite)

Auteurs	Définition	Contribution
Thomson et Perry (2006, p. 23)	*« Collaboration is a process in which autonomous actors interact through formal and informal negotiation, jointly creating rules and structures governing their relationship and ways to act or decide on the issues that brought them together ».*	La collaboration comme **un processus interactif**.
Czajkowski (2006, p. 131)	*« Collaboration as a process of joint decision-making. If joint decision-making is not taking place, perhaps the partners are coordinating or cooperating but not collaborating ».*	La collaboration comme **un processus de prise de décision.**
Tabaka (2006, p. 4)	*« When teams declare a collaborative imperative in their work, it is their pledge to employ consensus-based decision approaches through participatory decision-making. They apply high-bandwidth information gathering coupled with well-formed and well-articulated priorities ».*	La collaboration comme un engagement à **participer activement à la prise de décision**. La communication comme un **échange d'information éclairé**.
Peters et Manz (2007, p. 119)	*« Collaboration, in general, is a purposive process that results from a desire or need to solve a problem, create, or discover something. It involves decision making among interdependent parties that involves joint ownership of decisions and collective responsibility for outcomes. It is constrained by several factors including expertise, time, money, or competition, among others. Collaboration is a far richer process than communication or straightforward teamwork ».*	La collaboration comme un **processus** qui va **au-delà du processus communicatif**, et implique en outre une **participation collective à la prise de décision**.

Le premier constat de ces différentes études est la très grande diversité de points de vue. Malgré cette multitude de définitions, il est possible de les catégoriser en trois types, selon qu'elles portent i) sur les composantes de la collaboration[17] (ex. communication, coordination, participation) ; ii) sur les facteurs qui l'influencent (ex. engagement, confiance, structure organisationnelle adaptée, flexibilité) ; ou iii) sur son impact (ex. échange de connaissance, résolution des conflits, synergie). En somme, la majorité des définitions proposées décrivent plutôt la dynamique de la collaboration[18], et non pas seulement la collaboration et ses composantes.

Partant de ce fait, une définition opérationnelle de la collaboration ressort. Il s'agit d'une définition qui met en exergue les différentes composantes caractérisant cette collaboration :

La collaboration est un processus caractérisé par un effort conjoint qui se traduit par la communication (ou échange des informations), la coordination des différentes activités, et la participation à la prise de décision[19].

1.1.3.2 Collaboration : explication détaillée des composantes

La collaboration occupe un rôle central qui permet d'atteindre des buts communs (Linden, 2002). En effet, dans les projets actuels (i) les interdépendances qui existent entre les différentes activités, et (ii) l'intensité des changements effectués lors du processus d'exécution, font de cette collaboration une condition *sine qua non* à la réussite (Hoegl *et al.*, 2004 ; Pinto et Pinto, 1990, Pinto *et al.*, 1993). Bien qu'elle puisse varier en intensité au cours des différentes phases, elle demeure un impératif tout au

---

[17] Gray (1989, p. 11) nomme ces dimensions *ingredient of collaboration*. Graham et Barter (1999) l'appellent *property*.

[18] À titre de rappel, comme précis auparavant lors de l'introduction de la présente thèse, la dynamique de la collaboration fait référence aux interactions qui existent entre les composantes de la collaboration, les facteurs qui les déterminent, et leur finalité.

[19] La présente proposition permet également de mieux cerner la pratique de la collaboration, remédiant par là même, à la confusion omniprésente en milieu pratique entre les concepts de la collaboration, de la coopération, et de la coordination. L'annexe 1 présente la différence entre ces trois concepts.

long du cycle d'exécution du projet (Kamrani et Abouel Nasr, 2008). Depuis longtemps, les études empiriques ont démontré l'impact positif de la collaboration sur la performance des équipes de projets (Aram et Morgan, 1976 ; Vaaland, 2004 ; Fraser *et al.*, 2003 ; Kahn; 1996 ; Ayers, 2009).

La coordination des activités

La coordination est un concept dont les racines remontent aux travaux d'Adam Smith (1776). Ce dernier défendait l'idée de la division et de la spécialisation du travail pour améliorer l'efficience économique (Correa, 1985; Chandra, 2004). Une idée qui a pris son chemin pour trouver application au début du vingtième siècle avec la promotion des méthodes de travail comme le fordisme et le taylorisme. En 1967, Thompson rend plus explicite le concept de la coordination. Sa définition des différents mécanismes de coordination (voir annexe 1) demeure toujours largement citée dans les recherches récentes.

Par la suite, Malone et Crowston[20] (1990) se distinguent en proposant une théorie de la coordination. Cette théorie présente clairement (i) les éléments distinctifs de la coordination à savoir son objectif, les activités et les acteurs concernés par cette coordination, ainsi que les interdépendances entre ces mêmes activités et/ou acteurs; (ii) les types d'interdépendances (ex. la simultanéité, précédence), et finalement (iii) les processus qui gèrent ces interdépendances (ex. processus d'identification des objectifs, d'ordonnancement des tâches, d'assignation de ressources, de synchronisation de tâches). Bien que ces auteurs présentent un cadre qui permet l'exercice de la coordination, leur définition du concept en question reste assez générale, pour ne pas dire vague : *« (coordination is) the act of working together harmoniously* » (p. 358). Ils précisent, néanmoins, que cette harmonie n'exclut guère la présence de conflits d'intérêt ou de la rivalité dans les équipes (p. 358) :

---

[20] Ces deux chercheurs sont à l'origine de plusieurs publications portant sur la coordination, et cela dans le cadre des activités de recherche du *MIT Center for Coordination Science* (http://ccs.mit.edu).

« *Even when a group of actors has strong conflicts of interest or belief, they may still produce results that observers would judge to be "good" or "harmonious." For example, different groups in a company often compete for budget resources and people, and this competition sometimes contributes to the company's ability to produce useful products* ».

Plus récemment, Badiru (2008) présente une définition de la coordination en contexte spécifique de projets: « *Coordination facilitates harmonious organization of project efforts* (p. 41)…*Project coordination is a balanced choreography of teamwork across the various elements of a project organization and among several members of the project team* (p. 81) ».

Après ce bref aperçu des avancées théoriques portant sur le concept de la coordination, il s'avère maintenant utile de préciser son importance dans le fonctionnement des équipes de projets. Désormais, la coordination prend un rôle pivot en gestion de projets: *« Better coordination is becoming the most sought after attributes in managing today's mega projects involving multiple participants or stakeholder »* (Jha et Iyer, 2007, 536). En effet, cette coordination est considérée comme une action managériale dont la manifestation est concrète. Elle permet de trouver réponse à des questions pratiques notamment qui doit faire quoi ; combien de temps ça va prendre ; qui doit informer qui et de quoi ; quelle approbation est nécessaire pour telle activité ou tel membre de l'équipe ; qui est responsable de tel résultat ; quel est le soutien nécessaire pour telle ressource, de la part de qui et quand cela est-il nécessaire ; etc. (Badiru, 2008). Il s'agit de questions dont la réponse relève de l'indispensable pour gérer un projet (Hoegl et Gemuenden, 2001). En contrepartie, manquer à cette action menace sérieusement la performance des équipes de projets (Jha et Iyer, 2007, McChesney et Gallagher, 2004).

En outre, l'importance de la coordination est manifestement encore plus critique pour des projets dispersés (Adenfelt, 2010; Hoegl et Weinkauf, 2005). La coordination et l'intégration d'activités dont l'exécution est assurée par des ressources et des compétences éloignées, n'est guère une entreprise sans difficulté (Ancona et Caldwell,

1992; Faraj et Sproull, 2000; Hoegl et Proserpio, 2004). Une difficulté souvent contournée par une division et une répartition claires et réfléchies des activités du projet : *« Project management coordinated (the development) activities by dividing them between the sub-projects in order to motivate them in taking responsibility at local level. When delegating responsibility to the sub-projects, project management assumed that they had the required knowledge to fulfill their tasks, for example to specify the business requirements, or to discuss technical details of the product »* (Adenfelt, 2010).

En somme, la coordination joue un rôle primordial en gestion de projets. Toutefois, ce rôle demeure confus : s'agit-il d'un rôle de déterminant de la performance des équipes, ou bien d'un processus (un médiateur) à travers lequel des facteurs organisationnels contribuent à cette même performance ? Un domaine différent de la gestion des projets, mais qui lui reste, tout de même, connexe, qui est la gestion de la chaîne logistique, s'est posé le même questionnement. Eng (2006) étudie et confirme, en effet, que la coordination joue le rôle de médiateur dans la dynamique organisationnelle. L'auteur précise que la coordination a une contribution *incrémentale* (*incremental contribution*) envers la performance de l'entreprise, modifiant ainsi la relation entre cette dernière et les normes organisationnelles (ex. les normes de coopération, le partage d'information, la participation, la confiance). Il s'ensuit qu'Eng (2006) recommande, aux entreprises en quête de réussite, de soutenir les gestionnaires pour qu'ils puissent développer des normes organisationnelles particulières, et d'allouer, de la même façon, des ressources pour la mise en œuvre d'activités de coordination. De cette façon, les conditions contribuant à la performance s'afficheraient à leur meilleure.

Cette brève présentation de l'étude d'Eng (2006) n'est pas fortuite, bien au contraire. Il s'agit d'un cas qui montre qu'une composante de la collaboration, comme la coordination, peut jouer un rôle diffèrent de celui présenté dans la majorité des études, à savoir, celui d'un déterminant 'indépendant' ou 'isolé' de la performance des équipes. Cette conclusion nécessite également un examen en gestion de projets. Il existe assurément très peu de confirmation empirique sur la façon dont une composante de la

collaboration, en l'occurrence la coordination, intervient dans la relation entre d'une part, les caractéristiques de l'équipe du projet et de l'organisation (ex. le leadership, la flexibilité, le support), et d'autre part, la performance de cette même équipe.

La communication au sein des équipes

Lors des vingt dernières années, la gestion des projets a acquis une compréhension meilleure des facteurs clés qui mènent à leur réussite (ex. Ernst, 2002 ; Ika, 2009), et le consensus s'est formé, décidément, autour de l'importance de l'intégration et surtout de l'alignement de l'ensemble des membres de l'équipe avec les objectifs du projet. Des actions qui ne peuvent se concrétiser sans une communication intense, et surtout efficace (Ochieng et Price, *in press*).

Bien que ce concept de communication soit sujet d'étude et de justification depuis les années trente du siècle passé *« During the thirties and the war period the human relations approach sprang up, with its emphasis on upward communication, listening, and participative management »* (Lawrence et Lorsch, 1967, p.160) ; la complexité (tant technique qu'organisationnelle) croissante des projets, le remet continuellement en question. Un questionnement imposé surtout par les nouveaux contextes organisationnels (ex. équipes multiculturelles, équipes interfonctionnelles), qui rend l'étude de la communication encore plus complexe : *« Despite the awareness that proper communication forms the blueprint for project success, many organizations still fail in their communication functions. The study of communication is complex »* (Badiru, 2008, p. 34).

La communication est considérée comme un processus à travers lequel les informations sont échangées entre les membres d'une équipe, et cela en utilisant un système commun de symboles et de signes (Adenfelt, 2010 ; Kliem 2008; Clerland et Ireland, 2002). Pour une communication efficace, ce même système doit garantir une compréhension commune des informations partagées (Pritchard, 2004). D'une manière plus pratique, la communication peut être définie comme *« a professional practice where suitable tools*

and regulations can be applied in order to improve the utility of the data communicated, and is a social process of interaction between individuals » (Ochieng et Price, *in press*).

En outre, quoique la motivation première de la communication soit l'échange d'information, il est nécessaire de rappeler que parfois, elle (la communication) se montre également un instrument qui permet d'influencer le comportement d'autrui et d'accomplir même des objectifs personnels (Clerland et Ireland, 2002). Communiquer n'est pas juste partager une information, mais également atteindre un but : *« la communication est toujours associée à la recherche d'une influence. En communiquant, une personne A cherche à influencer le comportement d'une autre personne B »* (Scheid 1980, p. 193)[21].

De surcroît, après les précisions susmentionnées sur la définition et les motivations derrière la communication, il importe maintenant d'examiner son importance dans la dynamique des équipes de projets. À titre indicatif, il existe un cas d'étude qui revient souvent dans la littérature pour démontrer la complexité et surtout la criticité de la communication en gestion de projets, il s'agit du projet de lancement de la navette spatiale *Challenger*. Un cas commenté initialement par Vaughan (1996) puis par Clerland et Ireland, (2002), et Pritchard (2004, p.1) qui rapporte *:*

*« To see the downside of poor communication, one need look no further than the space shuttle '*Challenger' *disaster in 1986. One of the primary reasons cited for the disaster was the failure of the O-rings to protect the seals on the solid rocket booster. The O-rings failed despite repeated communication between NASA and Morton Thiokol regarding concerns about the potential for O-ring failure. Meetings, teleconferences, and memoranda all failed to generate sufficient concern that the launch was in jeopardy ».*

Encore plus récemment, avec le même souci de démontrer l'importance de la communication en gestion de projets, Kliem (2008) affirme que 70% sur un total de dix

---

[21] En fait, il s'agit là de la théorie d'Harold Jack Leavitt que Jean-Claude Scheid ne fait que synthétiser dans son livre publié en 1980.

mille projets, réalisés dans des entreprises qui figurent dans *Fortune500*, a échoué[22] faute de communication au sein des équipes de projets. Badiru (2008) se permet même d'affirmer que la communication demeure la condition sans laquelle tout projet est voué à l'échec.

Cependant, la communication ne se pratique pas sans difficulté. Les difficultés rencontrées ont fait l'objet d'examen par plusieurs chercheurs. Tout d'abord, Cyert et March (1963) affirment que la perception des membres impliqués dans une communication constitue un élément qui modifie le sens propre de l'information échangée, et de cette façon, la qualité des décisions prises sur la base de cette dernière. En outre, Lawrence et Lorsch (1967), Katz et Tushman (1979), Duncan (1973), et Galbraith (1973) soutiennent que la qualité de la communication reste influencée par la complexité de la tâche qui se trouve au centre de l'échange des informations entre les différents membres de l'équipe. Il s'agit en fait d'une thèse qui a été déjà défendue par Crosier (1963, p. 238) : *« la rigidité avec laquelle sont définis le contenu des tâches, les rapports entre les tâches et le réseau des relations humaines nécessaires à leur accomplissement, rend difficile les communications des groupes entre eux et avec l'environnement »*. Par ailleurs, Pritchard (2004) et Lipman-Blumen et Leavitt (1999) précisent que la qualité de la communication demeure également tributaire de la taille de l'équipe : la communication dans une équipe de cinq personnes est, d'après les derniers auteurs, plus facile à envisager, que dans une autre de cinquante.

Outre ces difficultés, qualifiées de classiques[23], la communication s'expose également à un nouveau contexte. La distance géographique qui peut séparer les membres d'une équipe de projet se montre, en effet, un de ses grands défis (Kliem, 2008). Cette distance cache souvent une autre forme de discontinuité qui pourrait être plus critique à

---

[22] Un échec mesuré par le dépassement des coûts, de l'échéancier, ou d'une qualité insatisfaisante du livrable.

[23] Étant donné l'ancienneté des études qui les traitent.

gérer, notamment celle reliée à la culture : *« The geographical division of multicultural project teams poses its own communication challenges…a number of communication problems have been addressed due to the development of rapid global information systems and telecommunications, however, when it comes to multicultural project teams many issues remain unresolved »* (Ochieng et Price, *in press*).

De surcroît, la communication constitue, certes, un processus qui permet une intégration de plusieurs, sinon de l'ensemble, des membres de l'équipe (Kliem, 2008), cependant, ceci ne peut se mettre en œuvre sans une confiance entre ces même membres. Il existe plusieurs recherches qui mettent en évidence l'influence de ce comportement sur la communication (ex. Ochieng et Price, *in press*). En effet, Diallo et Thuillier (2005, p. 241) affirment que *« a minimum of trust is essential because fair communication cannot occur if information exchange is clouded with doubts over motives »*. Dans le même sens d'idée, Clerland et Ireland (2002, p. 490) affirment également que *« effective communication is easier and more likely to be complete between people who trust each other »*. Il s'agit là d'un défi qui pourrait, en présence d'opportunisme ou de rivalité entre les membres de l'équipe, nuire davantage à la performance des équipes. Côté *et al.* (1994, p. 317) illustrent ce propos comme suit : *« Consciemment ou non, les émetteurs (d'une information) retiennent parfois une partie de l'information pour exercer un certain pouvoir sur leurs auditeurs »*. Un constat exprimé également par Clerland et Ireland (2002, p. 490): « Team members are reluctant to share information, which might be critical to the success of the project. They want to protect their territory and perhaps their jobs ».

En fin de compte, la communication constitue alors un élément critique dans la réussite des projets. Sa simplicité conceptuelle dissimule sa dynamique complexe qui reste affectée par de nombreux défis, notamment la distance, la confiance, et la rivalité entre les membres de l'équipe. Bien que la littérature en gestion de projets traite déjà de l'impact de la communication sur la performance de l'équipe, l'effet du nouveau contexte de l'équipe (ex. dispersion, diversité culturelle) sur cette relation manque de

confirmation empirique. Ainsi, une validation qui s'appuie sur des observations en milieu pratique serait donc, d'un apport notable au corps des connaissances existant.

La participation à la prise de décision

La durée limitée des projets et leur caractère non répétitif rendent les décisions prises au sein d'une équipe de projet particulièrement critiques (Bourgault *et al.*, 2009). La prise de décision en gestion de projets constitue donc la fonction centrale des ingénieurs et des gestionnaires (Powell et Buede, 2006). À titre d'exemple, Garland (2009, p.1) affirme que: *« For ICT projects, 'decision-making failures' is listed as one of the top five causes of project failure »*.

En général, la décision pourrait être prise par une seule personne qui dispose de toute l'autorité pour le faire, ou bien par un certain nombre de spécialistes concernés par la décision en question[24] (Allison et Zelikow, 1999; Pettigrew, 1973). Or, dans les projets d'ingénierie dont les activités sont d'une interdépendance complexe, ce deuxième mécanisme de prise de décision, devient, a priori, plus intéressant (Harris, 2005). Il s'ensuit, bien qu'il se montre parfois *time-consuming*, ce mécanisme devient de plus en plus institutionnalisé pour devenir un *modus operandi* (Garland, 2009) acceptable dans le milieu organisationnel: *« Inclusive solutions are wise solutions. Their wisdom emerges from the integration of everybody's perspectives and needs »* (Kaner *et al.*, 2007, p. 24).

En effet, cette participation à la prise de décision ou, comme communément nommée, prise de décision participative[25] (ex. Rubenstein, 2002; Scott-Ladd, 2001) ne se met en pratique qu'en présence de certaines conditions. Des conditions que Kaner *et al.*, (2007)

---

[24] Il s'agit là d'un continuum. Les deux extrêmes de ce continuum sont, d'une part, la prise de décision concentrée entre les mains d'une seule personne d'autorité, et d'autre part, la prise de décision participative, impliquant l'ensemble des membres concernées de prêt ou de loin par la décision et/ou ses retombées.

[25] Lors de la présente thèse, les deux appellations (participation à la prise de décision et prise de décision participative) seront utilisées d'une manière interchangeable : leur signification est considérée identique.

essaie d'inventorier pour permettre un meilleur encadrement de cette pratique. D'abord, les différents membres concernés par la décision devraient être encouragés à exprimer et argumenter leur propos sur le sujet de la décision. Un encouragement qui renvoie au rôle du gestionnaire du projet qui prend une bonne part de responsabilité là-dessus[26]. Ensuite, la prise de décision participative ne peut se mettre en pratique sans qu'un membre ait une compréhension des besoins, des objectifs, et des contraintes des autres membres concernés. Ce qui est recherché n'est guère de favoriser une partie au détriment d'une autre, bien au contraire, le but est de trouver un consensus qui favorise l'engagement des membres dans l'exécution d'une décision qui doit être, nécessairement, adéquate voire optimale pour l'avancement du projet. Finalement, une décision prise en consultation ne peut être efficace en absence d'une responsabilité claire des membres vis-à-vis des conséquences des décisions prises. Responsabiliser les membres impliqués dans le processus décisionnel permet de garantir une certaine qualité de la décision à prendre.

Par ailleurs, la prise de décision participative constitue un facteur déterminant de la performance des équipes de projets (DeLuca et Valacich, 2008). L'intégration de plusieurs compréhensions individuelles est reconnue d'un impact notable sur le succès des projets (Garland, 2009). Cet impact est dû essentiellement à la richesse du processus suivi qui se résume comme suit : (i) la génération et l'exploration d'un ensemble diversifié d'idées; (ii) le regroupement des meilleures réflexions sous forme de proposition; et finalement (iii) le raffinement de ces propositions jusqu'à ce qu'on arrive à une décision finale constructive pour le projet, et qui, en même temps, rassemble les membres qui l'exécutent et/ou qui sont concernés par son exécution (Kaner *et al.*, 2007).

---

[26] Il s'agit là d'un propos évoqué récemment par Muller *et al.* (2008), puis analysé par Bourgault *et al.* (2009): *« All the authors investigating decision making have recognized the role of the leader as overseer and coordinator of the project team. As the decision coordinator, the leader is at the heart of the process »* (Bourgault *et al.*, 2009, p. 29).

Néanmoins, la gestion de projets se confronte parfois à des difficultés à mettre en pratique ce processus décisionnel inclusif :

« In practice, it's hard for people to shift from expressing their own opinions to understanding the opinions of others. And it's particularly challenging to do so when a wide diversity of perspectives are in play. In such cases people can get overloaded, disoriented, annoyed, impatient – or all of the above. Some people feel misunderstood and keep repeating themselves. Others push for closure » (Kaner *et al.*, 2007, p. 14).

Il s'agit là de difficultés qui s'accentuent d'avantage chez les équipes de projets dispersées. Les différences culturelles sont en effet d'un impact considérable, sur le niveau d'implication des membres dans la prise de décision (Muller *et al.*, 2008). L'ouverture et l'expression d'idées et d'opinions se montrent plus commodes dans une culture par rapport à une autre. Suutari (1996) affirme, par exemple, que les membres d'origine britanique ont tendance à être moins actifs dans la participation à la prise de décision comparativement à leurs homologues danois. De la même façon, Bourgault *et al.* (2009, p. 26) affirment, que les standards et les valeurs sociaux des membres de l'équipes exercent une certaine influence sur la décision prise en concertation :

« when the task requires judgments or advice, the group is swayed by a normative influence, i.e., the final decision is made in accordance with the group's acknowledged social standards and values. This resolution process gives more place to individual feelings, emotions, and power dynamics ».

Outre la culture, la taille de l'équipe du projet peut constituer également un élément qui complexifie la prise de décision participative : *« decision-making effectiveness of a committee is inversely proportional to its size… when numbers increase, the detailed understanding of each attendee of the critical project issues reduces »* (Garland, 2009, p. 33). Pour cette raison, le même auteur (p. 16) recommande que malgré l'impact fondé de la prise de décision participative sur la performance des équipes, l'implication doit se restreindre aux membres d'importance centrale seulement, écartant catégoriquement l'implication de l'ensemble des concernés.

En conclusion, bien que le concept de prise de décision soit largement étudié, la dynamique qui entoure spécifiquement la prise de décision participative demeure toujours difficile à appréhender. En effet, la littérature portant sur la collaboration considère la participation à la prise de décision comme une partie intégrante à la collaboration : la collaboration ne peut être envisagée en absence de l'implication des membres dans le processus décisionnel (ex. Gray, 1989 ; Butterfield *et al.*, 2004 ; Czajkowski, 2006). En revanche, la littérature en gestion de projets a des conclusions relativement mitigées. En effet, prônant la richesse des décisions ressorties, cette littérature encourage, parfois, l'action participative. Cependant, sous prétexte que son efficacité demeure discutable dans un contexte d'entreprise temporaire qui dispose de plusieurs contraintes[27] et défis[28], des recherches de cette même littérature avancent des critiques relativement sévères envers le concept en question. Partant de ce constat, il s'avère que la conduite d'une étude empirique sur le concept, portera, décidément, des éléments de réponses au questionnement existant. Ces réponses permettront de mettre la lumière sur les tenants et les aboutissants de la pratique de la prise de décision participative au sein des équipes de projets dispersées.

1.1.3.3 Collaboration : les différentes formes

La collaboration comme définie préalablement dispose de différentes composantes. Celles-ci se présentent sous différentes formes. Des études, en l'occurrence celles de Barratt (2004) et Harris (2005) ont permis de mettre la lumière sur les différentes formes de la collaboration. Ces chercheurs établissent deux catégorisations distinguées, qui, en fait, se complètent. Le tableau 1.4 résume les différenciations de chacun des auteurs.

---

[27] Des contraintes de temps, de coût, d'expertises, etc.

[28] Des défis imposés par la complexité du projet, les différences culturelles, institutionnelles, etc. qui existent entre les membres de l'équipe.

Tableau 1.4 : Catégorisation des différentes formes de collaboration

Auteurs	Classification
Barratt (2004)	**Collaboration interne** : il s'agit du processus de travail qui se réalise conjointement avec d'autres unités d'affaires ou filiales qui font partie de la même organisation ; **Collaboration externe** : il s'agit du processus de travail conjoint qui implique d'autres firmes, à savoir (a) un client, un fournisseur, ou un sous-traitant (collaboration verticale), ou bien (b) d'autres firmes paires qui peuvent parfois être compétitrices et qui partage, en guise d'exemple, les mêmes unités de fabrication ou le même centre de tests (collaboration horizontale).
Harris (2005)	**Collaboration informelle**: il s'agit d'une collaboration qui se réalise 'naturellement' en présence d'individus qui partagent les mêmes intérêts et/ou les mêmes difficultés ou problèmes. Ce processus se met en place essentiellement à travers la conversation et les rencontres fortuites. A l'encontre de la perception traditionnelle de cette pratique, ce type de collaboration n'est plus considéré comme un indicateur d'apathie ou d'inaction, mais au contraire, il se distingue, lors des récentes études, comme un facteur d'apprentissage et d'échange d'information qui influence considérablement la productivité dans les organisations. **Collaboration formelle**: il s'agit d'un processus collaboratif structuré qui ressort de (a) la création d'interdépendances entre individus, équipes ou groupes, et (b) de la spécification des responsabilités de chaque partie prenante.

De ce fait, il est à constater que la collaboration peut prendre plusieurs variantes dépendamment de deux dimensions : (1) la provenance des parties prenantes qui peuvent être de l'intérieur ou de l'extérieur de l'entreprise, et également (2) le niveau de structuration des interactions qui peuvent être formelles ou informelles. Une précision, les deux dimensions se présentent comme un continuum et ne catégorisent donc pas la collaboration en des formes exhaustives et mutuellement exclusives. Cela permet, à titre d'exemple, d'envisager une collaboration qui se matérialise en interactions formelles et informelles, et qui implique des parties prenantes aussi bien de l'intérieur comme de l'extérieur de l'entreprise, et cela à des proportions très variées.

1.1.4 Facteurs influents de la collaboration: revue des modèles de collaboration

Maintenant que le concept de la collaboration est précisé, il s'avère opportun d'examiner les différents facteurs qui influencent sa mise en œuvre.

1.1.4.1 Facteurs influents : exploration de la littérature

Afin d'avoir une idée intégrale sur le sujet, un recensement des recherches qui examinent des modèles de collaboration fut effectué. Le tableau 1.5 résume la revue de la littérature tout en précisant l'approche méthodologique suivie par chaque recherche.

Tableau 1.5 : Revue de la littérature portant sur les facteurs qui influencent la collaboration

Auteurs	Type de recherche	Facteurs ressortis
Gray (1989)	Recherche exploratoire. L'étude présente plusieurs exemples de différents domaines notamment, la gestion des affaires publiques (ex. gestion de la ville), l'industrie (ex. *General Motors*), et les relations intergouvernementales.	• Avoir des **incitatifs suffisants** pour assurer l'**engagement** des parties prenantes dans la collaboration ; • **Confiance** entre parties prenantes ; • **Maintien d'une bonne relation** entre les parties prenantes.
Mattessich et Monsey (1992)	Revue de la littérature	• **Expérience en collaboration** chez les différentes parties prenantes, pas nécessairement entre les mêmes parties prenantes ; • **Respect, compréhension et confiance** entre les parties prenantes; • **Intérêt partagé** entre les différentes parties prenantes; • **Flexibilité** des parties prenantes dans l'organisation et l'exécution des tâches; • **Leadership** capable de supporter l'engagement des parties prenantes dans une relation de collaboration; • **Prédisposition au compromis**; • **Adaptabilité** des parties prenantes face aux changements; **Clarification du rôle** de chaque partie prenante.
Huxham et Vangen (2000)	Recherche empirique exploratoire. L'étude porte sur huit partenariats, de différents secteurs, en l'occurrence, la santé, l'environnement, l'économie, et le social.	• **Leadership**, un facteur incontournable pour atteindre les objectifs escomptés de la collaboration.
Powell (2000)	Recherche empirique confirmatoire. L'étude approche 126 étudiants au cycle supérieur. Admettant l'importance de l'engagement des membres de l'équipe (dispersée) dans la collaboration, l'étude porte sur la confirmation des facteurs qui influencent cet engagement. Ce dernier est considéré donc comme variable dépendante.	• **L'Engagement affectif** (ou émotionnel)**, normatif** (ou par obligation)**, ou réflexif** (en connaissance des retombées négatives d'un désengagement) ont un rôle significatif sur la performance collective des parties prenantes.
Vangen et Huxham (2003)	Recherche empirique exploratoire. L'étude approche 12 hauts dirigeants de 4 organismes à but non-lucratif qui collaborent souvent ensemble.	• **Confiance** entre les parties prenantes, un facteur sans lequel, la collaboration est vouée à l'échec.
Foster et Meinhard (2002)	Recherche empirique confirmatoire. L'étude approche 645 présidents et directeurs d'organismes à but non lucratif au Canada.	• **Prédisposition** des parties prenantes **à s'engager** dans une relation de collaboration (*Predisposition to collaborate*).

Tableau 1.5 : Revue de la littérature portant sur les facteurs qui influencent la collaboration (suite)

Auteurs	Type de recherche	Facteurs ressortis
Fedor *et al.* (2003)	Recherche empirique confirmatoire. L'étude approche 240 membres impliqués dans l'implantation de pratiques qui supportent la gestion des connaissances. Ces membres sont affiliés à différentes entreprises de différentes industries : automobile, produits chimiques, technologies d'information, textiles, produits pharmaceutiques, etc.	• **Leadership** qui facilite (a) l'échange d'information, des idées, et des opinions ; (b) la discussion ouverte entre les parties prenantes ; et (c) la communication claire du contenu à accomplir. • **Support organisationnel** qui doit se confirmer par (a) une formation adéquate des parties impliquées dans la collaboration (exécution de projet dans ce cas-là), (b) une mise à disposition des ressources nécessaires pour atteindre les objectifs, (c) une mise en place de processus, et de systèmes qui doivent être communs à toutes les parties prenantes.
Butterfield *et al.* (2004)	Recherche empirique exploratoire. L'étude approche 15 chefs d'équipes de l'US *Nuclear Weapon Complex*.	• **Présence d'un intérêt commun** pour toutes les parties prenantes; • **Responsabilisation** des parties prenantes ; • **Description claire des interdépendances** entre les parties prenantes ; • **Habiletés en gestion des conflits** ; • **Engagement** des parties prenantes à persévérer dans l'exécution du travail conjoint ; • **Gestion de la diversité** des compétences, des intérêts, etc. • **Gestion de la résistance** (M) des individus face à la collaboration ; • **Confiance** (M) entre les parties prenantes ; • **Proximité physique** (M) des autres parties prenantes • **Leadership** (M) au sein de l'équipe ; (M) : les auteurs ont saisi le facteur comme un modérateur à la relation qui pourrait exister entre les facteurs critiques (entrants) et le succès de la collaboration.
Czajkowski (2006)	Recherche empirique confirmatoire. L'étude approche 52 personnes travaillant dans des institutions d'enseignement.	• **Confiance** entre les parties prenantes; • Fixation d'un **objectif commun ;** • **Claire définition des rôles et responsabilités** ; • Mise à disposition des **ressources humaines** adéquates et nécessaires à la conduite de la collaboration.

Tableau 1.5 : Revue de la littérature portant sur les facteurs qui influencent la collaboration (suite)

Auteurs	Type de recherche	Facteurs ressortis
Hoegl et Proserpio (2004)	Recherche empirique confirmatoire. L'étude approche 145 chefs d'équipe de développement de logiciels en Allemagne.	• **Proximité des membres** qui collaborent pour l'exécution d'un projet de développement de nouveaux produits. L'impact a été testé sur la communication puis la coordination.
Harris (2005)	Recherche empirique confirmatoire. L'échantillon est de convenance de 475 répondants, et implique, selon, l'auteur, *« any individual from any organization could take part, as a wide variety of organization types was desired ».*	• **Support organisationnel** à la collaboration : par la mise à disposition d'une structure organisationnelle adaptée; des processus de travail adéquats; une organisation convenable des équipes; une définition claire des rôles et des responsabilités; un système d'évaluation et de compensation commun pour l'ensemble des parties prenantes; une formation ciblée, etc. • **Leadership** capable de communiquer clairement les objectifs, de supporter l'ensemble des parties prenantes dans l'exécution de leurs tâches interdépendantes, et de déléguer son autorité, si nécessaire. • **Flexibilité** des parties prenantes à accepter le changement des situations et des circonstances en cours du processus collaboratif.
Thomson et Perry (2006)	Réflexion	• **Engagement** des parties prenantes à participer conjointement dans les actions futures. Il s'agit d'un engagement institutionnel (qui implique l'organisation ou les organisations concernées) et individuel.
Thomson *et al.* (2009)	Recherche empirique confirmatoire. L'étude approche 422 directeurs d'entreprise ayant une expérience en collaboration avec des services gouvernementaux.	• **Gouvernance** par la fixation des règles communes de fonctionnement; • **Structure administrative** qui favorise notamment (a) la clarification des rôles et des responsabilités, (b) une meilleure communication; et (c) le suivi des activités; • **Intérêt commun** ou 'mutuality' entre les différentes parties prenantes; • **Confiance** entre les différentes parties prenantes.
Knoben et Oerlemans (2006)	Revue de la littérature	• **Proximité** des parties prenantes qui collaborent ensemble. Cette proximité concerne divers aspects notamment **géographique, institutionnel, culturel, social, cognitif, et organisationnel.**
Clark (2008)	Recherche empirique exploratoire. L'étude est basée sur des 'focus groups' en huit sessions avec des superviseurs d'équipes chez *Anderson County Child Support Service Agency-ACCSS*.	• **Leadership,** comme un facteur critique pour la collaboration. Un leadership qui devrait être caractérisé, entre autres, par une habileté et une conscience remarquables, des qualités nécessaires pour la gestion du processus collaboratif.

Le constat qui ressort de la présente revue de la littérature, est la diversité des domaines étudiés (ex. gestion des affaires publiques, développement de nouveaux produits, développement de logiciels, gestion des organismes à but non-lucratif, fabrication automobile, gestion d'institutions d'enseignement, production chimique, production pharmaceutique, etc.). Bien que cette diversité apporte davantage d'enseignements sur la dynamique de la collaboration, elle ne permet guère la consolidation des connaissances relatives à un domaine, à une industrie spécifique, ou tout au moins, à un type de projets particuliers. Ce constat pourrait expliquer, comme évoqué préalablement, l'absence d'une compréhension consentie du phénomène de la collaboration. La construction d'une théorie consolidée accuse, par conséquent, une certaine lenteur.

Bien que les recherches qui portent sur la collaboration soient diverses, il est possible de faire converger l'ensemble des facteurs influents vers un nombre réduit de dimensions. Le tableau 1.6 propose un tel regroupement autour de 'concepts intégrateurs'.

Tableau 1.6 : Intégration des différents facteurs qui influencent la collaboration

Concepts intégrateurs	Facteurs influents	Auteurs
Engagement	Avoir des incitatifs suffisants pour assurer **l'engagement** des parties prenantes dans la collaboration.	Gray (1989).
	Engagement affectif (ou émotionnel)**, normatif** (ou par obligation)**, ou réflexif**.	Powell (2000).
	Engagement des parties prenantes à persévérer dans l'exécution du travail conjoint.	Butterfield *et al.* (2004).
	Prédisposition des parties prenantes à **collaborer** (*Predisposition to collaborate*).	Foster et Meinhard (2002).
Leadership	Fixation d'un **objectif commun**.	Czajkowski (2006).
	Définition claire du rôle de chaque partie prenante.	Mattessich et Monsey (1992); Czajkowski (2006).
	Description claire des interdépendances entre les parties prenantes.	Butterfield *et al.* (2004).
	Gestion de la résistance des individus face à la collaboration.	Butterfield *et al.* (2004).
	Habiletés en gestion des conflits.	Butterfield *et al.* (2004).
	Leadership, capable de supporter l'engagement des parties prenantes à bien collaborer.	Mattessich et Monsey (1992); Huxham et Vangen (2000); Fedor *et al.* (2003); Butterfield *et al.* (2004); Harris (2005); Clark (2008).

Tableau 1.6 : Intégration des différents facteurs qui influencent la collaboration (suite)

Concepts intégrateurs	Facteurs influents	Auteurs
	Maintien d'une bonne relation entre les parties prenantes.	Gray (1989).
	Responsabilisation des parties prenantes.	Butterfield *et al.* (2004).
Flexibilité	**Adaptabilité** des parties prenantes face aux changements.	Mattessich et Monsey (1992).
	Flexibilité des parties prenantes dans l'organisation et l'exécution des tâches.	Mattessich et Monsey (1992); Harris (2005).
	Prédisposition au compromis.	Mattessich et Monsey (1992).
Support organisationnel	**Gouvernance** par la fixation des règles communes de fonctionnement.	Thomson *et al.* (2009).
	Mise à disposition des ressources humaines adéquates et nécessaires à la conduite de la collaboration.	Czajkowski (2006).
	Structure administrative qui favorise notamment (a) la clarification des rôles et des responsabilités, (b) une meilleure communication; et (c) le suivi des activités.	Thomson *et al.* (2009).
	Support organisationnel qui favorise la collaboration.	Harris (2005), Fedor *et al.* (2003).
Confiance	**Confiance** entre les différentes parties prenantes.	Gray (1989); Mattessich et Monsey (1992); Vangen et Huxham (2003), Czajkowski (2006), Butterfield *et al.* (2004), Thomson *et al.* (2009).
Proximité	**Proximité physique des parties prenantes**.	Butterfield *et al.* (2004); Hoegl et Proserpio (2004).
	Proximité géographique, institutionnelle, culturelle, sociale, cognitive, et organisationnelle.	Knoben et Oerlemans (2006).

1.1.4.2 Facteurs influents : explication détaillée des concepts

Chaque concept intégrateur du tableau 1.6 se trouve maintenant présenté en lien avec la littérature[29].

[29] Lors de cette partie (1.1.4.2), les cinq pemiers concepts (engagement, leadership, flexibilité, support organisationnel, et confiance) font l'objet de clarification. En revanche, pour éviter la redondance, le concept de la proximité sera traité ultérieurement, en détail, lors de la section 1.2, qui porte sur la problématique spécifique.

Engagement des parties prenantes

L'engagement est un concept qui s'est développé pendant les années soixante-dix, et qui a ciblé d'abord l'attitude des employés vis-à-vis de leur entreprise. Une des premières recherches est effectuée par Porter, Steers, Mowday, et Boulian (1974)[30], qui définissent l'engagement comme le niveau d'identification des employées à une entité organisationnelle. Un concept que ces mêmes chercheurs ont précisé en lui définissant trois déterminants : (a) une croyance forte et une acceptation des objectifs et des valeurs d'une entité organisationnelle ; (b) une prédisposition à exercer un effort considérable pour le compte de l'entité dont on fait partie ; et (c) une détermination à maintenir son adhésion à cette même entité : la 'loyauté'.

Meyer et Allen (1997) se sont distingués par la différentiation puis l'opérationnalisation de trois composantes du dit engagement : (a) l'engagement affectif, qui réfère à l'attachement émotionnel des employés, à leur identification, et à leur implication à une entité organisationnelle, *« Employees with a strong affective commitment stay with the organization because they want to »* (Brown, 2003, p. 3); (b) l'engagement réflexif [31] fait référence à la conscience et l'appréciation qu'un employé fait au coût de son désengagement, « employees who perceive that the costs of leaving the organization are greater than the costs of staying remain because they need to » (Brown, 2003, p. 3); et finalement (c) l'engagement normatif qui reflète le sentiment d'obligation vis-à-vis d'une entité organisationnelle *« employees with high levels of normative commitment stay with the organization because they feel they ought to »* (Brown, 2003, p. 4). Selon

---

[30] Il s'agit d'une étude qui a portée sur l'engagement des techniciens psychiatriques à leur institution. L'étude constitue une référence suffisamment citée pour déduire l'importance de son apport à la littérature traitant le concept de l'engagement dans les organisations.

[31] La traduction adoptée dans la présente recherche reflète la signification du concept. La traduction mot-à-mot de *continuance commitment* ne permet pas, à notre sens, d'illustrer l'explication que Brown (2003) avance pour cerner le concept en question.

Meyer et Allen (1997), la manifestation d'une de ces composantes n'est pas dépendante des deux autres :

« One employee might feel both a strong attachment to an organization and a sense of obligation to remain. A second employee might enjoy working for the organization but also recognize that leaving would be very difficult from an economic standpoint. Finally, a third employee might experience a considerable degree of desire, need, and obligation to remain with the current employer » (Meyer et Allen, 1997, p. 13).

Par ailleurs, les études se sont succédées pour démontrer le potentiel explicatif de cet engagement sur la performance au travail, la productivité, la satisfaction et l'absentéisme (Meyer et Allen, 1997). Également, l'engagement s'est avéré, dans plusieurs études, positivement corrélé avec d'autres facteurs organisationnels, principalement, la participation à la prise de décision (ex. Jermier et Berkes, 1979), la cohésion dans l'équipe (ex. Klein et Mulvey, 1995 ; Wech *et al.*, 1998), la perception des compétences des partenaires (ex. Mathieu et Zajac, 1990 ; Meyer et Allen, 1997), et le niveau de considération et de respect alloué à une partie prenante (ex. DeCotiis et Summers, 1987).

La littérature portant sur la collaboration, notamment Gray (1989), Powell (2000), Butterfield *et al.* (2004), reprend le concept de l'engagement et souligne son importance pour réussir la collaboration.

Leadership dans la gestion des parties prenantes

Le leadership demeure un concept en perpétuelle construction et qui fait l'objet d'étude auprès d'un large éventail de chercheurs en management, notamment Bennis et Nanus (1985), Tichy et Devanna (1990), Kotter et Heskett (1992), Senge (1994), Kouzes et Posner (2002), Bass (1990), Ulrich, Zenger et Smallwood (1999), Collins (2001), Goleman, Boyatzis et Mckee (2002), Westley et Mintzberg (1989), etc.

Bien que ces chercheurs aient des définitions et des conceptions relativement hétérogènes du leadership, il existe un certain consensus autour de certaines

responsabilités du leader. Sans nul ambigüité, ce dernier reste, en effet, responsable (a) de clarifier les priorités et les objectifs ; (b) de développer un environnement d'échange et de confiance entre les parties prenantes dans une activité ou un projet ; et (c) de motiver ces mêmes parties prenantes à accomplir leurs tâches en conformité avec la vision de l'entreprise et/ou de l'équipe (Bell, 2008). En somme, le leader demeure garant de la présence d'un contexte qui permet aux membres de mieux fonctionner et d'exploiter, d'une manière optimale, leurs habiletés (Hill, 2005 ; Roth, 2006).

Au même titre, les recherches qui portent sur la collaboration partagent la conceptualisation traditionnelle susmentionnée (Mattessich et Monsey, 1992; Czajkowski, 2006 ; Butterfield *et al.*, 2004 ; Huxham et Vangen, 2000; Fedor *et al.*, 2003; Harris 2005; Clark, 2008 ; Tabaka, 2006). Toutefois, le leadership en contexte collaboratif demande un effort additionnel particulier. Un effort qui permet de faire face à (i) la diversité des compétences, des expériences, des cultures, etc. caractérisant les parties prenantes ; (ii) la complexité des interdépendances entre les différentes tâches; (iii) la résistance face au partage d'informations et de connaissances ; et (iv) la rareté, voire parfois, l'absence d'interaction sociale[32] entre les parties prenantes (Lerner, 2008). En bref, le leader en contexte collaboratif prend, en plus de son rôle classique, des responsabilités additionnelles afin de mieux gérer les contraintes inhérentes à la collaboration et à ses parties prenantes. Le leader se trouve au centre de la dynamique de la collaboration (Gratton et Erickson, 2007). Dernièrement, un concept commence à émerger dans la littérature qui porte sur la collaboration. Il s'agit du leadership dit collaboratif ou partagé (*collaborative/shared leadership*). Il s'agit d'un leadership qui admet son partage avec les parties prenantes, leur permettant ainsi une implication dans la prise des décisions[33] et une exécution adaptée et concertée des tâches (Harris, 2005).

---

[32] Surtout dans le cas de collaboration entre parties prenantes délocalisées.

[33] Il s'agit d'une implication appropriée: *« Collaborative leadership does not mean including everyone in the decision making process for every decision. Instead, it means involvement when involvement is appropriate »* (Harris, 2005, p. 61).

Flexibilité des parties prenantes

Quoique les études ne soient pas abondantes sur le sujet, la définition de la flexibilité connaît un certain consensus auprès des chercheurs qui s'y intéressent (McComb *et al.* 2007).

En effet, dans un contexte de gestion de projets, Lee et Xia (2005) définissent la flexibilité comme une compétence permettant à son détenteur (organisation, équipe ou individu) de faire face à un contexte technologique et opérationnel changeant : la planification est toujours confrontée à des imprévus auxquels il faudrait faire face en manifestant une certaine flexibilité. Parallèlement, en étudiant les équipes interfonctionnelles, McComb *et al.* (2007) précisent que la flexibilité dans une équipe se résume à l'habileté de ses membres à changer, souvent en présence d'options concurrentes, leurs comportements ou leurs attitudes, afin de faire face à des événements inattendus. Ce changement ne devait guère nuire à l'efficacité de l'équipe, bien au contraire, il devrait améliorer son potentiel (ex. sa capacité d'action, de production, de travail) et sa performance (Wageman, 1997), et diminuer également la fréquence et l'intensité des conflits entre les parties prenantes (McComb *et al.*, 2007).

De la même façon, la littérature traitant des problématiques de gestion des ressources humaines dans les entreprises multinationales (*International Human Resource Management*) soulève l'importance centrale de la flexibilité des équipes et de leurs membres (ex. Sparrow et Braun, 2008; Milliman *et al.*, 1991; Parker, 1998).

Au même titre, la littérature portant spécifiquement sur la collaboration traite, comme précisé préalablement, du concept de la flexibilité des parties prenantes, et défend l'importance de cette compétence à la performance de l'équipe et à l'aboutissement de la collaboration (ex. Clarck 2008 ; Mattessich et Monsey, 1992; DeFillippi, 2002). Par exemple, Harris (2005) définit la flexibilité comme la capacité à s'adapter, à s'ajuster, voire à changer, rapidement face aux contingences, et cela tout en préservant ce qui est jugé important et prioritaire pour une équipe (ex. respect des échéanciers, des exigences

d'un livrable, satisfaction d'un client). La flexibilité est considérée comme un facteur incontournable d'inclusion et d'intégration des expériences et des idées de l'ensemble des parties prenantes (Holland, 2009). Il s'agit alors d'une compétence dont l'absence nuit considérablement à la collaboration (Lee et Holmquist, 2009). La flexibilité est alors un facteur décisif à l'existence et au maintien d'une relation collaborative (Lane *et al.*, 2004).

Support organisationnel à l'encontre de l'équipe collaborative

Il s'agit en fait de l'appui et du soutien tangible (ex. formation, ressources matérielles ou équipement, personnel de support spécialisé) et intangible (ex. structure organisationnelle adéquate, processus adaptés) que l'organisation met à la disposition de ces ressources, de ses groupes et de ses équipes pour un fonctionnement performant (Lin 2006, Ferris *et al.*, 2008 ; Gelbard et Carmeli, 2009).

Bhattacherjee et Hikmet (2008) et Stinglhamber et Vandenberghe (2003) précisent en outre qu'il existe deux types de support organisationnel. D'abord, celui qui émane directement du manager ou du superviseur, puis celui qui s'impose par une volonté stratégique de la haute direction (*top management*). Il s'agit en fait d'une remarque qui a été évoquée initialement par Rhoades et Eisenberger (2002, p. 698) :

« Because supervisors act as organizational agents, the employee's receipt of favorable treatment from a supervisor should contribute to perceived organizational support ».

Par ailleurs, des chercheurs examinant la dynamique de la collaboration, défendent ce concept et soulignent son importance pour la performance des équipes. En effet, étudiant le support organisationnel nécessaire pour soutenir et assurer une collaboration réussie dans le milieu organisationnel, Harris (2005) note que ce support devrait (a) soutenir l'ensemble des activités collaboratives ; (b) être en harmonie (*fit*) avec la structure organisationnelle existante de l'entreprise ; (c) avoir une flexibilité lui permettant de s'ajuster en cas de changement de cette même structure (organisationnelle) ou en cas de modification des pratiques existantes, etc. ; et

finalement (d) supporter la dynamique de la collaboration ainsi que ses différents facteurs influents (ex. leadership, flexibilité). Il s'agit en somme, d'un engagement de la part de l'organisation pour mettre à disposition des conditions adéquates et nécessaires à la conduite de la collaboration (Czajkowski, 2006). Des conditions qui se concrétisent essentiellement par une structure et des routines qui favorisent (a) la clarification des rôles et des responsabilités, ainsi que (b) la communication au sein de l'équipe (Thomson *et al.*, 2009).

En somme, le support organisationnel demeure un facteur important pour mener une équipe au succès :

« Team effectiveness has been found to be higher when the team receives more resources and support, for example, training in technical or process issues. We anticipate that the more support the teams received, the more the teams would be able to fulfill their mission and have the potential to impact the rest of their organization » (Fedor *et al.*, 2003, p. 517).

<u>*Confiance entre parties prenantes*</u>

La confiance est un concept qui a fait l'objet d'étude dans différentes disciplines notamment en économie (ex. Williamson, 1993), en sociologie (ex. Gambetta, 1988), en management (ex. Cummings *et al.*, 1971), ainsi qu'en psychologie (ex. Rotter, 1971). Depuis les années quatre-vingt, différentes définitions du concept en question se sont développées. La définition de Mayer *et al.*, (1995) demeure abondamment citée dans la littérature récente en management, en collaboration, de même qu'en gestion des équipes dispersées (ex. Sarker *et al.*, 2003; Dunn et Schweitzer, 2005; Krebs *et al.*, 2006; Kanawattanachai et Yoo 2002). Mayer *et al.*, (1995, p. 712) définissent, en effet, la confiance comme:

« (the) willingness of a party to be vulnerable to the actions of another party, based on the expectation that the other will perform a particular action important to the trustor, irrespective of the ability to monitor or control that other party ».

Cummings et Bromiley (1996) et Dunn et Schweitzer (2005) ajoutent que la confiance peut être aussi perçue comme une attente à ce que les parties se comportent en conformité avec leur engagement. En prenant une perspective plus pratique, McAllister (1995) précise que la confiance demeure une mesure qui permet d'apprécier la prédisposition d'une partie à agir sur la base des informations, des actions, et des décisions émises par une autre partie. Cette définition est, d'ailleurs, reprise par des chercheurs en collaboration au sein des organisations, notamment Kanawattanachai et Yoo (2002), puis Schweitzer (2005). Des auteurs qui ont introduit, en outre, une conceptualisation particulière de la confiance, à savoir celle proposée par, les deux chercheurs en sociologie, Lewis et Weigert (1985). Ces derniers distinguent justement deux éléments constitutifs de la confiance :

→ une composante affective : réfère à la prédisposition émotionnelle et sociale d'une partie à se fier à d'autres parties. La courtoisie et la bienveillance entre les différentes parties pourraient, par exemple, être à l'origine de cette confiance;

→ une composante cognitive : fait référence à la considération rationnelle et objective qui motive une partie à compter sur d'autres parties. Une considération qui s'appuie, par exemple, sur la fiabilité, le professionnalisme, et la compétence.

Lors des dix dernières années, un phénomène prend de l'ampleur dans la réalité industrielle : la collaboration entre parties prenantes qui se situent dans des sites géographiquement éloignés. De là, une question se pose avec persistance : dans le but de réussir la collaboration, comment peut-on instaurer une confiance affective et/ou cognitive entre parties éloignées ? Mortesen et Beyene (2009) essaient de répondre à ce questionnement en affirmant que la confiance entre collaborateurs éloignés, appelée également 'confiance intersites', s'avère d'une complexité notable. Cette complexité est expliquée, par les mêmes chercheurs, principalement par les différences des connaissances, des pratiques de travail, et des cultures nationales des parties impliquées.

Par ailleurs, en examinant le concept de la confiance, la littérature a permis de ressortir un autre concept qui, de prime abord, lui semble connexe, mais arrive finalement à se distinguer tant au niveau de sa représentation théorique, qu'au niveau de sa manifestation en milieu pratique. En effet, l'absence de confiance[34] ou simplement la méfiance entre parties prenantes peut se manifester par une prédisposition affective à se douter de la bonne volonté des autres, ainsi qu'une appréhension (relativement rationnelle) vis-à-vis de leurs habiletés. Cependant, il existe un comportement, qui semble avoir les mêmes conséquences (ex. conflit, mauvaise communication et/ou coordination), mais qui prend ses racines cette fois-ci de (i) l'opportunisme[35] que certaines parties prenantes peuvent manifester au sein de l'équipe, ou de (ii) l'interdépendance négative[36] entres ces mêmes parties prenantes. Il s'agit en fait de ce que la littérature nomme : la rivalité[37].

Ce concept de rivalité n'est pas récent. Le sociologue américain George Edgar Vincent[38] est, d'après notre prospection, le premier à documenter ce concept en 1911. Il le définit comme suit:

---

[34] Confiance dans le sens de Kanawattanachai et Yoo (2002), et Schweitzer (2005).

[35] Blanchot, et Fort (2007) reprennent la définition de Williamson (1985), pour définir l'opportunisme comme une recherche d'intérêt personnel.

[36] Chaque partie prenante ne peut atteindre ses propres objectifs que si les autres n'atteignent pas les leurs (Deutsch, 1949). Ce scénario se manifeste dans des situations de jeu à somme nulle où ce que l'un gagne, l'autre le perd.

[37] Nous nous sommes confrontés au départ à l'idée que la méfiance (absence de confiance) est synonyme de la rivalité. Et nous nous sommes posés la question suivante : pouvons-nous, dans une relation de collaboration, être en confiance, mais rivaux? La réponse est affirmative dans le cas où, par exemple, nous communiquons des informations dont nous sommes confiants de leur fiabilité et de leur qualité (ce qui est conforme à la définition de la confiance, dans le sens de Kanawattanachai et Yoo (2002) et de Schweitzer (2005)), cependant, le délai de transmission de ces informations est discutable. Un retard qui peut s'expliquer par l'opportunisme de la partie émettrice, ou simplement par son intérêt à profiter de ces informations avant d'autres.

[38] Il s'agit de l'article George Edgar Vincent. (1911). The Rivalry of Groups. Publications of the American Sociological Society, Vol. V : 241-256. Consulté au site http://www.brocku.ca/MeadProject/Vincent/Vincent_1910.html, le 23 nov. 2009.

« This tendency of a group to fortify itself by a satisfying theory of its lot is obviously related to group egotism and is immediately connected with group rivalry… rivalry, describes struggle for status, for social prestige, for the approval of inclusive publics which form the spectators for such contests ».

Cette rivalité prend une appellation spécifique si elle se manifeste dans une dynamique de collaboration. Elle est nommée dans ce cas-là par : coopétition[39]. Il s'agit en fait d'une situation qui se caractérise par la présence, simultanée ou séquentielle, à la fois de la collaboration et de la compétition (Baumard, 2007). Initialement, ce concept[40] a fait l'objet de recherches académiques par Brandenburger et ses collègues (ex. Brandenburger et Nalebuff, 1996 ; Brandenburger et Stuart, 1996). Actuellement, quoique les recherches sont relativement rares sur le sujet, ce dernier commence à susciter un intérêt notable (Prévot, 2007) et commence à faire l'objet d'examen dans différentes disciplines que cela soit en stratégie (ex. Gnyawali *et al.*, 2006), en économie (ex. Possajennikov, 2005), en comportement organisationnel (ex. Luo *et al.*, 2006), etc. La rivalité en contexte collaboratif (ou coopétition) est désormais un concept puissant qui a le potentiel d'amener à la littérature existente, beaucoup d'enseignements (Blanchot et Fort, 2007). Cette rivalité n'est toutefois pas restreinte à la dynamique entre organisations, mais se manifeste également à différents niveaux et dans différents contextes. Luo *et al.* (2006) puis Papa *et al.* (2008), en témoignent comme suit:

« Coopetition, or the joint occurrence of cooperative and competitive behaviors, can exist at multiple levels, including firms, strategic business units (SBUs), departments, and task groups » (Luo *et al.*, 2006, p.68).

« ...global competition (is) not only among organizations and institutions, but also among workers may be a given for many years to come » (Papa *et al.*, 2008, p. 185).

---

[39] Un néologisme qui fait référence à la présence d'une compétition ou rivalité (les auteurs prennent les deux termes pour la même signification) dans une relation de collaboration.

[40] Ce concept est attribué originellement à Ray Noorda (fondateur de la société Novell).

Des départements, des groupes, des membres d'une équipe, peuvent donc rivaliser tout en collaborant. Un exemple classique de ce comportement : la rivalité qui se produit dans le cas où il est nécessaire de partager une connaissance (ex. entre individus, entre groupes, ou entre départements), mais ce partage favorisera par la suite le récepteur au détriment de l'émetteur (Luo *et al.*, 2006, p. 67) :

« the transfer of knowledge (across functional boundaries) can be rather difficult and complicated. Even the most organized efforts to share knowledge are often impeded by employees' tendencies to guard and selectively share information ».

En général, ce comportement de rivalité peut se manifester de différentes manières, notamment (a) par l'imposition (aux autres parties) d'une décision ou d'une action qui privilégie son intérêt particulier (il s'agit d'une manifestation de domination) ; (b) par la protection des compétences et/ou des connaissances ; ou bien (c) par le développement d'un comportement de neutralité, d'abstention, de renoncement[41], qui induit à un coût d'opportunité pour les autres parties prenantes (Blanchot, et Fort, 2007).

En conséquence, la rivalité dans un contexte collaboratif peut avoir un impact négatif sur la dynamique de l'équipe. En effet, elle peut affecter négativement la confiance entre les parties prenantes (Maltz et Kohli, 1996); la coordination (Cool et Dierickx, 1993), le transfert des connaissance (Luo *et al.*, 2006); ainsi que la communication, essentiellement la communication horizontale[42] (Papa *et al.*, 2008). Par la-même, la rivalité peut avoir un effet négatif sur la performance globale de l'entreprise:

« One of the major problems affecting organization effectiveness is the amount of dysfunctional energy expended in inappropriate competition and fighting between groups that should be collaborating » (Beckhard, 1969, p. 33).

---

[41] Un renoncement à une action qui aurait été bénéfique pour une partie prenante.

[42] Une communication entre différents individus, départements ou organismes du même niveau organisationnel.

Néanmoins, cette même rivalité peut avoir également des effets positifs dans le milieu organisationnel. Au même titre que Brandenburger et Nalebuff (1996); Lado, Boyd et Hanlon (1997); et Uzzi (1997), Luo *et al.* (2006) confirment, que la rivalité dans une dynamique de collaboration peut même créer des synergies et des interactions productives[43].

En conclusion, il est à reconnaître que, comme l'affirment Blanchot et Fort (2007, p. 166), la collaboration et la rivalité peuvent coexister dans une action collective : *« L'action collective n'exclut pas la persistance d'intérêts particuliers divergents à côté des intérêts communs ou convergents qui la justifient »*. Cette cohabitation serait maîtrisée tant et aussi longtemps que des mécanismes compensateurs existent dans la réalisation des projets collaboratifs (ex. leadership, dispositif contraignant de gestion de projets).

1.2 Problématique spécifique : dispersion de l'équipe

Après avoir examiné la littérature qui traite de la collaboration, il est maintenant nécessaire de spécifier le contexte particulier que la présente recherche compte examiner et analyser. Pour cette raison, le présent chapitre se présente comme une synthèse qui décrit les avancées théoriques faites à ce jour sur la dynamique des équipes dites dispersées, et surtout sur les défis auxquels ces équipes peuvent faire face.

1.2.1 Équipes dispersées : contexte et définition

Le travail impliquant des parties dispersées dans différents emplacements, n'est pas un phénomène récent. Dans la littérature en management, plusieurs exemples sur la collaboration entre personnes distancées témoignent de l'ancienneté du phénomène

---

[43] Les interactions sont dans ce cas-là plus productives du fait de la conscience des parties prenantes de l'importance de l'information partagée, et de l'importance de son exploitation avec rigueur (Luo *et al.*, 2006 ; Tsai, 2002).

(King et Frost, 2002 ; O'Leary *et al.*, 2002). Toutefois, au cours des dernières années, l'intérêt envers l'adoption de ce mode de travail dit 'dispersé ou virtuel'[44] devient grandissant : *« The use of virtual teams for new product development is rapidly growing and organizations can be dependent on it to sustain competitive advantage »* (Taifi, 2007, p. 3). Ahuja et Galvin (2001, p. 1) précisent également que *« at least 8.4 million U.S. workers are currently members of dispersed teams or groups »*.

Il s'agit donc d'une réalité organisationnelle qui se généralise en milieu industriel. Une réalité jugée complexe (Cameron, 2007), et qui amène un défi additionnel pour les organisations et plus précisément pour ses équipes (Williams, 1999; Lipnack et Stamps, 1997).

Commençons d'abord par une précision de ce qui est entendu par équipe dispersée. Le tableau 1.7 présente une revue de la littérature traitant le sujet.

---

[44] Les dictionnaires ainsi que les encyclopédies terminologiques, définissent la virtualité comme étant ce qui est artificiellement reconstitué, dont l'action est fictive, irréelle, possible, présumable. Selon l'Office de la langue française du Québec, 'virtuel' est un qualificatif de ce qui n'existe pas matériellement, mais numériquement dans le cyberespace. Dans notre perspective, l'équipe qui fait l'objet de notre étude, est constituée par un choix réfléchi basé sur des priorités fonctionnelles, une équipe dont l'existence et l'action sont bien réels. Ainsi, pour désigner ces équipes, le choix s'est arrêté sur le qualificatif 'dispersées' plutôt que 'virtuelles'.

Tableau 1.7 : Revue des différentes définitions d'une équipe dispersée

Auteurs	Définitions
Hartman et Guss (1996) *(définition reprise de l'article de Bommer et al., 2002, p. 27)*	*« (virtual project team is) a temporary group of trained people separated by geographic, temporal or psychological distance, who work across organizational forms, depend on face-to-face and remote communication with the intent of satisfying business requirements of sharing skills and working toward common team and client goals ».*
Lipnack et Stamps (1997, p. 7)	*« (virtual team is) a group of people who interact through interdependent tasks, guided by common purpose…with links strengthened by webs of communication technologies ».*
Townsend *et al.* (1998, p. 18)	*« Virtual Teams are groups of geographically and/or organizationally dispersed coworkers that are assembled using a combination of telecommunications and information technologies to accomplish an organizational task ».*
Maznevski et Chudoba (2000, p. 473)	*« Global virtual teams are internationally distributed groups of people with an organizational mandate to make or implement decisions with international components and implications. They are typically assigned tasks that are strategically important and highly complex. They rarely meet in person, conducting almost all of their interaction and decision making using communications technology ».*
McDonough *et al.* (2001, p.111)	*« Virtual NPD teams are comprised of individuals who have a moderate level of physical proximity and are culturally similar. One example of a virtual team is where team members are located in different parts of the same country. Another example is where the team members are in the same building but in different floors. Global NPD teams are comprised of individuals who work and live indifferent countries and are culturally diverse ».*
Kirkman *et al.* (2002, p. 67)	*« Virtual teams are groups of people who work interdependently with shared purpose across space, time, and organization boundaries using technology to communicate and collaborate. Virtual team members may be located across a country or across the world, rarely meet face-to-face, and include members from different cultures ».*
Furst *et al.* (2004, p. 6)	*« Virtual project teams include individuals who are geographically dispersed and interact primarily through telecommunications and information technologies to accomplish specific objectives within specified timeframes ».*
Martins *et al.* (2004, p. 808)	*« We define VTs as teams whose members use technology to varying degrees in working across locational, temporal, and relational boundaries to accomplish an interdependent task ».*
Nemiro (2004, p.30)	*« A virtual team is first of all a team, characterized by interdependence, shared values, and common goal. Additionally, it is characterized by members who are geographically separated from one another, who communicate mostly through electronic means, and whose boundaries may be stretched by the inclusion of core and peripheral members, members from multiple departments, and smaller teams subsumed by larger teams ».*
Powell *et al.*, (2004, p. 7)	*« We define virtual teams as groups of geographically, organizationally and/or time dispersed workers brought together by information and telecommunication technologies to accomplish one or more organizational tasks. While they can be ongoing, virtual teams are often assembled on an 'as needed basis' to cooperate on specific deliverables, or to fulfill specific customer ».*
de Guinea *et al.* (2005, p. 2)	*« We define virtual teams as groups of individuals who work together in different locations (i.e. are geographically dispersed), work at interdependent tasks, share responsibility for outcomes and rely on technology for much of their communication ».*
Hardin (2005, p. 5)	*« (virtual team is) a group of people, often culturally diverse, most of who are not collocated, who work interdependently with a shared purpose across space, time, and organizational boundaries using technology ».*

Tableau 1.7 : Revue des différentes définitions d'une équipe dispersée (suite)

Auteurs	Définitions
Hertel *et al.* (2005, p. 71)	*« Virtual teams consist of (a) two or more persons who (b) collaborate interactively to achieve common goals, while (c) at least one of the team members works at a different location, organization, or at a different time so that (d) communication and coordination is predominantly based on electronic communication media (email, fax, phone, video conference, etc.) ».*
Geister *et al.* (2006, p. 459)	*« Virtual teams are defined as two or more persons who work together on a mutual goal or work assignment, interact from different locations, and therefore communicate and cooperate by means of information and communication technology ».*
Horwitz *et al.* (2006, p. 472)	*« individuals collaborating in geographically dispersed work teams who may reside in different time zones and countries ».*
Bourgault *et al.* (2008, p. S98)	*« distributed project teams, …refer to a group of people who must collaborate despite geographical and time boundaries, by using information and communication technologies at varying degrees of intensity ».*
Caya *et al.* (2009, p. 1)	*« Virtual teams defined as interdependent individuals physically separated from one another and relying on information technologies to communicate, collaborate, and coordinate work to achieve a common goal ».*
Ale Ebrahim *et al.* (2009, p. 110)	*« (virtual team is a) small temporary groups of geographically, organizationally and/or time dispersed knowledge workers who coordinate their work predominantly with electronic information and communication technologies in order to accomplish on or more organization tasks ».*

Bien qu'on assiste à une prolifération des définitions portant sur l'équipe dispersée, il ne fait pas de doute que le consensus est quasiment établi : il s'agit d'une entité organisationnelle (i) dont les membres sont physiquement éloignés; (ii) qui collaborent pour accomplir des objectifs communs ; et (iii) dont les technologies d'information et de communication constituent un support incontournable pour son fonctionnement[45].

1.2.2 Équipes dispersées : revue des différents facteurs contextuels

Plusieurs publications retracent le portait des recherches qui traitent de la question, à titre d'exemple, Martins *et al.* (2004); Powell *et al.* (2004); Hertel *et al.* (2005); et de Guinea *et al.* (2005); et plus récemment Ale Ebrahim *et al.* (2009), Caya *et al.*, (2009) et

[45] Certes, la précision des TIC comme outil d'échange d'information et de coordination avait plus de sens avant la généralisation d'internet et des solutions d'entreprise qui reposent sur la technologie web. Cependant, au 21ème siècle, la précision de l'interaction via les TIC devient de plus en plus triviale et il est de plus en plus inconcevable de procéder autrement.

Bourgault *et al.* (2009). Un des points communs entre ces différentes revues est le cadre d'analyse adopté pour catégoriser les recherches considérées[46]. Toutes ces recherches apportent une vision intégrale et constituent par là-même, une base solide sur laquelle ont reposé et reposera, décidément, des chercheurs intéressés par la dynamique des équipes dispersées. Toutefois, bien qu'elles consolident la connaissance sur le fonctionnement des équipes dispersées, ces recherches souffrent d'une certaine imprécision : elles consolident des recherches qui traitent différemment le concept de la dispersion[47]. Ceci, par conséquent, peut nuire à la compréhension profonde du fonctionnement des équipes dispersées. Exemple, le fait de constater que la dispersion a un effet négatif sur la qualité de la communication, est un constat trop général. Cependant, dire que le travail sur différents fuseaux horaires ou la présence d'une différence culturelle dans les équipes dispersées crée un effet négatif sur la qualité de la communication, constitue un constat précis, concret et, au niveau pratique, demeure exploitable.

Pour cette raison, et en réponse à la recommandation de Watson-Manheim *et al.* (2002, p. 199) : *« Instead of trying to make sense of 'virtual' as whole, it is important for researches to look more closely at the work situation and investigate more precise phenomena »*; il fut décidé de revoir la littérature, mais, cette fois-ci, avec une perspective différente, qui met l'emphase sur les facteurs contextuels qui caractérisent le

---

[46] Il s'agit d'une classification des recherches, selon un cadre inspiré de Hackman et Morris (1975), et ceci en spécifiant les recherches qui ont porté sur : (a) les caractéristiques intrinsèques de l'équipe ou 'inputs' (ex. la taille de l'équipe, le niveau de connaissance de ses membres, leurs habiletés, le leadership, le support organisationnel envers cette équipe) ; (b) les interactions et le processus de fonctionnement (ex. communication, coordination, participation, planification, suivi) ; et (c) l'aboutissement du travail d'équipe ou *outcomes* (ex. satisfaction des membres ; créativité, la qualité du livrable, le respect des échéanciers).

[47] D'après Watson-Manheim *et al.* (2002), la dispersion se considère différemment dans la littérature et peut faire allusion à plusieurs faits, notamment, le travail avec d'autres entreprises, le travail avec d'autres départements, le travail avec des personnes d'autres cultures, ou simplement le travail à distance : *« The word 'virtual' has become a compelling catchphrase to describe these changes (changes in work environments) and, as such, is freely applied to many situations, with many meanings. As a result, it is in danger of meaning nothing »* (p. 191).

phénomène, plutôt que sur la dispersion comme un concept monolithique qui est la *distributedness*. Selon les auteurs, ces facteurs sont spécifiés comme des différences, des diversités, des hétérogénéités, ou des discontinuités[48] qui pourraient exister entre les nombreux membres d'une équipe dispersée. L'objectif de la présente section est donc de permettre une compréhension précise de ces facteurs, et cela par (i) le recensement des différentes sortes de discontinuités[49], (ii) la définition de chacune d'elles; et finalement, (iii) l'examen, d'après la littérature recensée, de l'effet que chacune de ces discontinuités exerce sur la performance des équipes dispersées.

Le tableau 1.8 présente les principales recherches menées sur les équipes dispersées au cours de la dernière décennie, présentant également, la (les) discontinuité(s) traitée(s) par chaque étude, ainsi que l'apport par lequel cette dernière s'est distinguée.

---

[48] Chaque auteur à sa propre appellation, le sens reste néanmoins le même. Parfois on trouve des auteurs qui prennent la perspective duale et utilisent le qualificatif contraire, à savoir la continuité (ex. Chudoba *et al.*, 2005) ou la proximité (ex. Knoben et Oerlemans, 2007). L'ojectif de ces auteurs demeure cependant le même : la compréhension de l'impact des différences sur le fonctionnement des équipes.

[49] Dans la présente étude, la discontinuité est adoptée comme appellation des différences qui peuvent exister entre les parties prenantes dans une équipe dispersée. La discontinuité est un concept qui prend ses sources des sciences physiques et qui fait référence à 'la variation brusque d'une grandeur en fonction d'une variable en général spatiale ou temporelle…une discontinuité n'est pas nécessairement un défaut.' (Office de la langue française, 1978). Dans la littérature portant sur les équipes dispersées, ce concept est avancé initialement par Watson-Manheim *et al.* (2002), mais qui devient de plus en plus utilisé dans la littérature (ex. Chudoba *et al.*, 2005 ; Lu *et al.*, 2006). Kreitz (2008, p.102) définit ce concept comme: *« any significant difference that distinguishes one individual from another—a description that covers a broad range of obvious and hidden qualities ».*

Tableau 1.8 : Revue de la littérature portant sur la dispersion (*distributedness*) des équipes

Auteurs	Définition de la discontinuité traitée et apport
Watson-Manheim *et al.* (2002)	*« …discontinuities includes temporal work location (e.g. working asynchronously across time zones), geographic work location, work group membership (e.g. who you work with), organizational affiliation, and cultural background ».*
	→ La discontinuité constitue un obstacle pour la cohérence dans le travail, notamment dans l'exécution des tâches, ainsi que dans le développement des relations avec d'autres employés ou gestionnaires. → La discontinuité peut émerger et évoluer dans le temps : les membres d'une équipe peuvent s'accommoder avec la discontinuité(*), qui devient par là-même une continuité. (*) la continuité est une conscience et une compréhension collective de l'environnement du travail.
Harvey *et al.* (2004)	Diversity in functional expertise: *« when different functional areas are represented on the team »*.
	→ La diversité des expertises dans les équipes dispersées peut faire croître les conflits entre les membres, et par conséquent, affecter, négativement sa performance. → Les membres d'une équipe avec diverses expertises ont tendance à collaborer de manière moins efficace, comparativement aux équipes avec une expertise similaire. → La diversité des expertises combinée à une diversité des cultures mène à une incompréhension décourageante.
Chudoba *et al.* (2005)	Geographic discontinuity: *« people in different geographic locations ».* Temporal discontinuity: *« collaboration across time zones is the next discontinuity ».* Cultural discontinuity: *« members who represent different cultures than teams with collocated members ».* Work practices discontinuity: *« different perspectives about how work should be done »*. Organizational (intra- or inter-organization) discontinuity: *« different functional and business concerns, or local vs. global interests among members of a team ».* Technology discontinuity: *« differences in access to Information and Communication Technology across members of a distributed team ».*
	→ La continuité ou la cohérence des pratiques chez les membres d'une équipe peut compenser pour d'autres discontinuités, en fournissant une base d'entente pour l'ensemble. → La variété des pratiques a un impact négatif sur la performance de l'équipe. → L'impact négatif des variétés des pratiques constitue un indicateur qui devrait encourager les entreprises à développer des stratégies cohérentes et harmonieuses, dans le but d'atténuer cet effet. → La mesure des six formes de discontinuités peut être restructurée. L'analyse des composantes de ces mesures a permis de ressortir trois nouvelles dimensions fiables et valides : i. La répartition de l'équipe : qui permet d'avoir une appréciation de la distance physique, la différence culturelle, la différence au niveau des fuseaux horaires, et le niveau d'interaction à distance. ii. La mobilité : des membres pour se déplacer d'un endroit à un autre pour travailler.

Tableau 1.8 : Revue de la littérature portant sur la dispersion (*distributedness*) des équipes (suite)

Auteurs	Définition de la discontinuité traitée et apport
	iii. La variété des pratiques de travail.
Knoben et Oerlemans (2006)	Geographical proximity: *« denoted as territorial, spatial, local or physical proximity ».* Organizational Proximity: *« similarity in organizational context in which members of different organizations operate ».* Cultural Proximity: *« cultural differences between continents, nations or regions ».* Institutional Proximity: *« is often based on similarities between the institutional frameworks of countries and regions, such as legislative conditions, labor relations, business practices, accounting rules and training systems ».* Cognitive Proximity: *« the similarities in the way actors perceive, interpret, understand and evaluate the world »*. Technological Proximity: *« is based on shared technological experiences and knowledge bases… actors need to have similar (but not necessarily identical) frames of reference ».* Social Proximity, personal proximity or relational proximity: *« refers to actors that belong to the same space of relations ».*
	→ La proximité est souvent perçue comme un pré-requis nécessaire au partage et au transfert de connaissance ; → Dans la littérature, la proximité est souvent considérée dans son sens physique, ce qui est très limitatif pour la compréhension détaillé du concept ; → La proximité géographique facilite les interactions face-à-face (prévues et fortuites), et par là-même, le transfert d'information et de connaissance ; → La proximité géographique est souvent nécessaire lors des phases critiques du projet, notamment au début ; → Disposant d'une proximité cognitive, les membres communiquent et transfèrent efficacement les connaissances entre eux ; → La collaboration est plus efficace lorsque les parties disposent d'un contexte organisationnel similaire (pas nécessairement identique) ; → Plusieurs auteurs utilisent le concept de proximité cognitive pour qualifier les communautés de praticiens (*community of practice*). Ces auteurs considèrent la proximité cognitive comme partie intégrante de la proximité organisationnelle (ex. Rallet et Torre 1999; Torre et Rallet 2005) ; → Quoique les différentes formes de proximité puissent être distinguées théoriquement et empiriquement, il importe de noter qu'elles s'influencent mutuellement. Exemple : le développement d'une proximité organisationnelle peut être facilité par la création d'une proximité géographique ; → L'éloignement géographique en absence de proximité technologique et organisationnelle, peut mener à des problèmes critiques de communication et d'interprétation ; → La conception des six formes de proximité peut être restructurée. L'analyse théorique de ces mesures a permis de ressortir trois dimensions: i. La proximité géographique ; ii. La proximité technologique ; iii. La proximité organisationnelle : qui regroupe les proximités cognitive, institutionnelle, culturelle, et sociale.

Tableau 1.8 : Revue de la littérature portant sur la dispersion (*distributedness*) des équipes (suite)

Auteurs	Définition de la discontinuité traitée et apport
Lim et Liu (2006)	Cultural diversity: *« reflects an important aspect of the heterogeneity of group members' properties. Culture here refers to national culture which is defined by as the collective programming of the mind that distinguishes the inhabitants of one country from another ».*
	→ La diversité culturelle peut mener à des différences aux niveaux des motivations, des valeurs, et des normes au sein de l'équipe ; → Plus le groupe est homogène (a) moins il va y avoir de conflit et de divergences d'opinions, (b) rapide sera le temps de réponse lors des communications, et (c) intense seront les interactions entre les membres ; → Plus le groupe est hétérogène plus il y aura d'opinions variées, et plus créatives seront les décisions ; → Les différences culturelles peuvent créer des incertitudes dans l'anticipation des réactions et donc de l'anxiété dans les interactions ; → En même temps, la diversité culturelle peut avoir des bénéfices : variétés des perspectives et des habiletés, des décisions créatives ; → La diversité culturelle a un apport positif dans le cas où un leadership est présent: *« leadership helps improve the cohesion of the heterogeneous group by reducing conflicts, encouraging participation and focusing the group's attention on the diversity of problem-solving ideas from each learner in the group ».*
Staples et Zhao (2006)	→ Cultural diversity: *« (is) in terms of nationality, country of birth and native language, and on one deep-level aspect of cultural diversity – individualism/ collectivism values ».*
	→ La diversité culturelle mène à une décomposition de l'équipe, et cela par la catégorisation des membres dans des sous-groupes qui culturellement homogènes ; → L'attachement émotionnel au sous-groupe constitue une source de tension interpersonnelle et relationnelle avec des membres d'autres sous-groupes ; → L'effet des différences dans l'équipe s'atténue avec le temps. Quand l'équipe est nouvellement formée, par manque d'information sur les membres, la formation de sous-groupes est vraisemblable (*effect of surface-level diversity*). Cependant, une fois, les membres de l'équipe commence à interagir, les bénéfices de la diversité commencent à se sentir par une performance meilleure (*effects of deep-level diversity*).
Akgün *et al.* (2008)	Cross-functional diversity: *« refers to the number of functional areas represented by people on the team ».*
	→ La diversité peut mener à la complexification de la prise de décision et à la confusion, et cela est dû essentiellement à la diversité des alternatives ; → Le lien entre la diversité interfonctionnelles et l'intelligence de l'équipe n'est pas révélé significatif ; NB: l'intelligence d'une équipe réfère à ses compétences (1) de traitement de l'information, et (2) de sa réactivité (rapidité de réaction). Ces compétences devraient lui permettre de saisir la complexité du processus du développement, et de fonctionner d'une manière efficace.

Tableau 1.8 : Revue de la littérature portant sur la dispersion (*distributedness*) des équipes (suite)

Auteurs	Définition de la discontinuité traitée et apport
Kreitz (2008)	Diversity: *« The term is both specific (focused on an individual) and contextual (defined through societal constructs). Many current writers define diversity as any significant difference that distinguishes one individual from another—a description that covers a broad range of obvious and hidden qualities ».*
	→ Les recherches en management se focalisent généralement sur quatre axes: la personnalité (ex. habiletés, compétences) ; les caractéristiques internes (ex. race, ethnie) ; les caractéristiques externes (ex. culture, nationalité) ; et les caractéristiques organisationnelles (ex. position, affiliation) ; → Tirer avantage de la diversité et minimiser ses effets potentiellement négatifs, nécessite un engagement de la part de l'organisation pour gérer 'stratégiquement' cette diversité. Ceci exige donc une planification qui se base sur des constats chiffrés et des métriques solidement recueillies et analysées des objectifs soigneusement articulés, et des changements organisationnels judicieusement appliquées.
Nam *et al.* (2008)	Cultural diversity: *« members from different national backgrounds, who possibly speak different languages and were raised in different countries that may have different value systems ».*
	→ L'impact du mode de communication (face-à-face versus communication électronique) varie dépendamment du niveau de diversité (culturelle) au sein de l'équipe ; → Les équipes homogènes démontrent une qualité de communication meilleure : échange d'opinions, recherche d'entente, etc. ; → Les équipes homogènes développent une cohésion et des relations sociales, plus que celles qui sont hétérogènes ; → La diversité culturelle peut nuire au développement de la confiance chez les équipes temporaires, et cela affecte négativement la communication ; → La différence culturelle affecte la collaboration: *« Cultural differences play very important roles in cooperative work and team decision-making in that team members' cultural background may significantly influence the ways of using information necessary to make decisions, as well as communicating with each other ».*
Shachaf (2008)	Cultural diversity: *« heterogeneity of national cultures of team members; an individual's national culture is considered to be that of his or her country of residence ».*
	→ Les individus de différents *background* culturels : (a) communiquent et prennent des décisions de manières différentes ; (b) leurs styles de communication verbale et non-verbale sont différents ; → L'impact de la diversité culturelle sur la confiance entre les individus n'est pas significatif ; → La diversité culturelle a un effet positif sur la qualité des décisions prises conjointement ; → La diversité culturelle a un effet négatif sur la qualité de la communication (niveau de compréhension).
Shore *et al.* (2009)	Cultural diversity: *« cultural differences associated with national diversity ».*

Tableau 1.8 : Revue de la littérature portant sur la dispersion (*distributedness*) des équipes (suite)

Auteurs	Définition de la discontinuité traitée et apport
	→ Pour améliorer sa validité prédictive, les recherches devraient raffiner davantage l'opérationnalisation du concept de la diversité culturelle ; → Les recherches ne traiteent pas suffisamment la dynamique de la collaboration en présence d'individus de différentes nationalités ; → La diversité culturelle peut avoir des effets négatifs: *« cultural differences …can also be fraught with barriers to effective team functioning such as negative stereotyping and social categorization and different expectations for communication practices »;* → Le leadership peut jouer un rôle important pour améliorer et faciliter la communication au sein d'une équipe diversifiée.
Giuri *et al.* (2010)	Skill diversity: *« a skill heterogeneity of its (team) members »*
	→ l'hétérogénéité au niveau des compétences a un effet positif sur la productivité de l'équipe, et cela est expliqué par l'apprentissage mutuel (mutual learning) : *« higher-skilled team members can transfer their knowledge to lower-skilled partners »* ; → l'hétérogénéité des compétences est associée positivement à la performance réalisée lors du projet.

Cette revue permet de dégager trois constats. Premièrement, la discontinuité a été faiblement décrite en début de la décennie (jusqu'à 2005), et la plupart des études étaient exploratoires (ex. Watson-Manheim *et al.*, 2002) ou exprimées sous forme de réflexion théorique ou conceptuelle (ex. Harvey *et al.*, 2004). Deuxièmement, à partir de 2006, l'intérêt envers ce concept devient de plus en plus croissant, et les recherches s'orientent plus vers la confirmation des liens entre la discontinuité et le fonctionnement ou la performance des équipes (ex. Lim et Liu, 2006 ; Akgün *et al.*, 2008 ; Nam *et al.*, 2008). Finalement, à l'examen des différentes études, six différentes formes de discontinuités ressortent : temporelle, organisationnelle, technologique, culturelle, géographique, et finalement, celle reliée aux pratiques de travail.

La discontinuité géographique

Cette forme de discontinuité est la plus étudiée. Elle réfère à la présence de membres dans des emplacements géographiquement éloignés. Cette discontinuité tend à nuire à la cohésion dans l'exécution des tâches, ainsi qu'au développement des relations entre les

différents membres de l'équipe (Watson-Manheim *et al.*, 2002). Inversement, la proximité géographique facilite les interactions, la collaboration et le transfert des connaissances entre ces mêmes membres, (Olson et Olson, 2000 ; Knoben et Oerlemans, 2006). Bourgault *et al.* (2010) concluent que les équipes dont les membres sont éloignés géographiquement sont moins performantes que les équipes co-localisées : *« In terms of efficiency and effectiveness, these teams (co-located teams) are more successful than distributed teams »* (p. 15).

La discontinuité temporelle

Cette discontinuité renvoie au travail sur différents fuseaux horaires. Elle pousse souvent les membres d'une équipe à communiquer d'une manière asynchrone, ou à ajuster leurs heures de travail afin de permettre une interaction en temps réel (Armstrong et Cole 2002; Espinosa et Carmel 2003 ; Chudoba *et al.*, 2005). Lee-Kelley et Sankey (2008) expliquent d'ailleurs que cette dernière conciliation mène souvent à des tensions entre les membres éloignés. En somme, on constate que le décalage horaire affecte négativement la qualité de la communication, le rythme du travail, ainsi que l'unité de l'équipe (Lau et Murnighan, 1998; Maznevski et Chudoba, 2000 ; Lee-Kelley et Sankey, 2008). De même, le travail sur différents fuseaux horaires rend la coordination et le suivi des tâches encore plus difficile (O'Leary et Cummings, 2007; Harvey *et al.*, 2004):

« teams face more complexity when members cross multiple time zones, in large part because of increased difficulties in scheduling and coordinating work activities » (Fruchter *et al.*, 2010, p. 184).

La discontinuité organisationnelle

Cette discontinuité fait référence (i) à l'affiliation des membres d'une équipe à différents groupes de travail ou départements de la même entreprise (discontinuité dite, dans ce cas-ci, intra-organisationnelle) ; ou bien (ii) à une affiliation à différentes organisations (discontinuité dite inter-organisationnelle) (Watson-Manheim *et al.*, 2002). Selon certaines études, la discontinuité organisationnelle d'une équipe pourrait

menacer sérieusement la collaboration (Chudoba *et al.*, 2005). Appartenir à différentes unités de l'organisation ou tout simplement à différentes organisations, implique souvent des loyautés envers des entités qui sont différentes, et par là-même une rivalité entre les membres (Townsend *et al.*, 1998). De même, dans le cas d'implication de différentes organisations, les objectifs stratégiques ne sont pas forcément les mêmes pour l'ensemble (Maznevski et Chudoba, 2000), ce qui pourrait nuire à la dynamique de l'équipe.

La discontinuité des pratiques

Elle renvoie à la différence des pratiques de travail chez les différents membres d'une équipe. Il s'agit d'une discontinuité qui a fait l'objet d'analyse de la part de plusieurs chercheurs (ex. Harvey *et al.*, 2004 ; Chudoba *et al.*, 2005 ; Knoben et Oerlemans, 2006 ; Akgün *et al.*, 2008; Giuri *et al.*, 2010). Cette forme de discontinuité fait référence à la différence des perspectives concernant la façon dont le travail devrait être exécuté, à la différence au niveau des façons de réfléchir ou de traiter des problèmes, à la différence des normes auxquelles on doit adhérer, etc. (Chudoba *et al.*, 2005 ; Knoben et Oerlemans, 2006). Ceci s'explique souvent par des différences au niveau des habiletés (Giuri *et al.*, 2010), ou des domaines d'expertise (Akgün *et al.*, 2008) de chaque membre impliqué dans l'équipe.

Par ailleurs, d'après la littérature, cette discontinuité a un effet ambivalent sur la performance des équipes. Perçue comme une richesse[50], la variété des perspectives constitue, en effet, un facteur qui contribue positivement à une meilleure productivité d'une équipe (Giuri *et al.*, 2010). En revanche, cette même diversité pourrait être à la source de désaccords et de conflits entre les membres, ce qui affecte négativement sa performance (Harvey *et al.*, 2004). De la même façon, la présence de différentes visions et de différentes alternatives, complexifie davantage la prise de décision et la

[50] Dans la littérature, la considération de la variété des pratiques comme un atout n'est pas totalement partagée. La majorité des recherches défend plutôt son impact négatif sur le fonctionnement des équipes.

collaboration dans son ensemble (Harvey *et al.*, 2004 ; Akgün *et al.*, 2008). D'ailleurs, la diversité des expertises combinée à une diversité des cultures mène à une incompréhension au sein des équipes (Harvey *et al.*, 2004). Ainsi, dans le but d'atténuer cet effet, les entreprises se trouvent dans l'obligation de développer des pratiques cohérentes et harmonieuses à répandre chez l'ensemble des sites impliqués (Chudoba *et al.*, 2005). Des pratiques qui peuvent, en fait, compenser également pour d'autres formes de discontinuités (ex. culturelle, organisationnelle) (Knoben et Oerlemans, 2006).

La discontinuité ou l'incompatibilité technologique

Ce concept est défini comme l'incompatibilité (partielle ou totale) qui pourrait exister entre les systèmes et les technologies d'information et de communication mises à la disposition de chaque partie prenante. Cette dernière définition est la plus adoptée dans la littérature traitant des équipes dispersées (ex. Chudoba *et al.*, 2005 ; Watson-Manheim *et al.*, 2002 ; Lu *et al.*, 2006 ; Fruchter *et al.*, 2010 ; Dickey *et al.*, 2006). Cette incompatibilité constitue une barrière à la cohésion, à la collaboration et à la performance des équipes dispersées (Kraut et Streeter, 1995 ; Bourdeau *et al.*, 1998 ; Duarte et Snyder, 2006 ; Watson-Manheim *et al.*, 2002, Cummings, 2004).

La discontinuité culturelle ou variété des cultures

La différence des cultures dans les organisations constitue un fait qui s'affirme de plus en plus. Cependant, le concept de culture n'est pas simple à définir. La définition la plus répandue dans les recherches en gestion des équipes dispersées est celle proposée par Geert Hofstede dans ces différents écrits : *« 'culture' is the collective programming of the mind that distinguishes one group or category of people from another »* (Hofstede, 2007, p. 16). Une défintion reprise par Lim et Liu (2006 p. 144) qui précisent, en outre, que: *« culture (here) refers to national culture which is defined by as the collective programming of the mind that distinguishes the inhabitants of one country from another »*. D'une manière plus pratique, Nam *et al.* (2008) et Shore *et al.* (2009) affirment que les différences linguistiques et nationales (provenance de pays différents)

entre les membres d'une équipe, sont des indicateurs qui demeurent suffisants pour déduire la présence d'une discontinuité culturelle dans les équipes.

Cette discontinuité reflète l'existence de différences entre les systèmes de valeurs chez les membres d'une équipe (Nam *et al.*, 2008). Ces différences contribuent à des divergences d'opinions, des conflits, et donc à de l'anxiété au sein de l'équipe (Lim et Liu, 2006). Les individus qui sont différents culturellement : (a) communiquent et prennent des décisions d'une façon différente ; et (b) leurs styles de communication verbale et non-verbale sont également différents (Shachaf, 2008 ; Nam *et al.*, 2008) :

« It is easy to see how misunderstanding and mistrust can grow between managers from one culture and employees from another culture » (Adler et Gunderson, 2008, p. 47).

En outre, la diversité culturelle peut mener à une décomposition de l'équipe, et cela par la catégorisation des membres dans des sous-groupes qui sont culturellement homogènes (Shore *et al.*, 2009). Des sous-groupes auxquels les membres s'attachent émotionnellement, ce qui constitue une source de tension interpersonnelle entre les membres d'autres sous-groupes (Staples et Zhao, 2006) : la diversité culturelle nuit dans ce cas-là au développement de la confiance, et affecte donc négativement la communication et la prise décision (Shachaf, 2008). En revanche, Nam *et al.* (2008) affirment que les équipes avec moins de différences culturelles démontrent (a) une qualité de communication meilleure, et (b) une cohésion et des relations sociales constructives. En outre, se basant sur des résultats d'une recherche effectuée par Geert Hofstede (2001), Adler et Gunderson (2008, p. 50) précisent :

« In a 40-country study, which was later expanded to more than 60 countries worldwide, 160,000 managers and employees working for U.S. multinational corporation were surveyed twice. Hofstede (like André Laurent[51]), found highly significant differences in the behavior and attitudes of employees and managers from each country even though they worked within the same multinational corporation-differences that did not change over time ».

---

[51] Lors de sa recherche qui date de 1983, intitulée 'The Cultural Diversity of Western Conceptions of Management' dans International Studies of Management and Organization (Vol. 13, no. 1-2, pp. 75-96).

Staples et Zhao (2006) modérent l'appréciation négative formulée envers la discontinuité culturelle. En effet, ces auteurs affirment que la répercussion de cette différence dans une équipe s'atténue avec le temps : quand une équipe est nouvellement formée, les membres sont confrontés à une ignorance ou à une méconnaissance des valeurs, des normes, et des spécificités des autres membres. Dans ce cas là, la formation de sous-groupes culturellement homogènes, devient vraisemblable. Cependant, une fois que les membres de l'équipe commencent à interagir, la richesse de la diversité culturelle commence à se sentir. Cette richesse prend plus de place en cas de présence d'un leadership capable (a) de gérer, voire anticiper, les conflits, et (b) d'encourager la participation à la résolution des mésententes et à la prise de décision (Lim et Liu, 2006).

En conclusion, il est démontré que la discontinuité dans les équipes (sous ses différentes formes) constitue un défi important pour la collaboration (Fruchter *et al.*, 2010). Un défi auquel il faut faire face avec constance, prudence, et détermination: « *the trend towards managing diversity is no longer a "nice to do" but an economic imperative* » (Burke et Ng, 2006, p. 89). Pour cette raison, un support organisationnel et un leadership cohérent prennent toute leur importance pour minimiser les effets négatifs de cette discontinuité (Shore *et al.*, 2009). En effet, comme soulevé par certains chercheurs, remédier aux effets des différentes discontinuités nécessite souvent le développement d'une proximité/continuité compensatoire :

« Practice consistency can compensate for other discontinuities and provide a continuity or basis for common expectations » (Chudoba *et al.* 2005, p. 296).

« the development of organizational proximity can be facilitated by -temporarily-creating geographical proximity… (and for) firms that are proximate on the technological and organizational dimension might be able to substitute these face-to-face contacts with modern communication technologies and, thereby, overcome the problems caused by large geographical distances » (Knoben et Oerlemans, 2006, p. 85).

1.2.3 TIC : vecteur important pour la collaboration au sein des équipes dispersées

La collaboration est désormais une pratique qui est fortement associée à l'utilisation des TIC. Un domaine de recherche s'est même développé autour de ce sujet, étudiant la collaboration électronique, ou simplement, e-collaboration[52] (Yu *et al.*, 2009 ; Ko *et al.*, 2009 ; Pick *et al.*, 2008 ; Chi et Holsapple, 2005). Les technologies de l'information et des communications constituent également un facteur d'importance pour la collaboration en gestion de projets. Ces technologies prennent leur importance du support qu'elles apportent à la communication et à la coordination des activités interdépendantes (Fink, 2007). Vu la considération qu'occupent ces TIC dans la dynamique des équipes de projets, une consultation des recherches portant sur le sujet s'est avèrée nécessaire.

Fait à noter de cette consultation c'est qu'il existe une abondance d'études portant sur l'adoption et l'intégration des TIC (ex. Ahuja et Thatcher, 2005; Ko *et al.*, 2009 ; Nikas et Poulymenakou, 2008 ; Milis et Mercken, 2002; Constant *et al.*, 1996 ; McDonough *et al.*, 2001). Ceci n'exclut guère la présence de recherches qui traitent de l'impact de ces technologies sur la collaboration au sein des équipes (ex. Carstensen et Schmildt, 1999; Smith *et al.*, 2005). Cependant, il s'agit d'études qui sont à considérer avec prudence. Tirer des conclusions valides sur la pertinence d'une technologie particulière, n'est pas une entreprise simple[53]. Un exemple intéressant est celui de Hertel *et al.* (2005, p. 79) qui affirment que les collecticiels, et plus précisément les systèmes d'aide au travail de

---

[52] Un concept défini initialement par Kock *et al.* (2001, p.1) comme suit : *« collaboration among individuals engaged in a common task using electronic technologies »*

[53] Souvent, les recherches traitent des technologies sans donner des explications précises sur les différentes fonctionnalités y incluses, ou sur le contexte d'utilisation de ces technologies (ex. Shin, 2009; Fedorowicz *et al.*, 2008). L'évaluation du potentiel de ces technologies sur la collaboration ou bien sur la performance des équipes demeure fortement influencée par le contexte dans lequel ces équipes fonctionnent (Hoegl et Proserpio, 2004).

groupe communément connus sous l'appellation *Group Support Systems-GSS* affectent positivement la collaboration et la performance de l'équipe : *« GSS can improve communication, structure problem-solving processes, and maintain an alignment between personal and group goals. Moreover, according to recent meta analyses GSS can indeed increase team performance »*. La question est donc, de quel GSS s'agit-il (car ils sont tant nombreux que diversifiés)? Quelles fonctionnalités comprend-il? Dans quel contexte est-il utilisé ? De surcroît, la diversité des solutions, et l'évolution de ces technologies qui n'est pas toujours facile à suivre, rendent aussi difficile l'édification d'une théorie solide sur le sujet.

Par ailleurs, un autre constat tiré de la littérature est celui du changement de la perspective de recherche. En effet, pendant les années quatre-vingt-dix, la question portait plutôt sur comment supporter le processus (ex. Jaafari et Manivong, 1998) ou l'activité (ex. Carstensen et Schmildt, 1999), ce que Powell *et al.* (2004) qualifient par *Task-Technology Fit*. Alors que pendant les dernières années, l'attention s'est réorientée vers le type d'information traitée (ex. Alshawi et Ingirire, 2003; Li *et al.*, 2004; Nitithamyong et Skibniewski, 2004). En effet, le support de la collaboration dans les équipes de projets d'ingénierie se matérialise par le traitement de deux types d'information : information de gestion ou d'encadrement[54] du projet; et information technique portant sur la gestion technique du produit ou du livrable. Quoi qu'il en soit, les deux types d'information ont besoin d'outils technologiques (TIC) qui assurent leur traitement, leur manipulation, leur échange, leur partage, etc.

En se basant sur la différenciation susmentionnée, un portrait d'ensemble des différentes TIC qui supportent la collaboration au sein des équipes de projets, est tracé. Ainsi, trois catégories sont ressorties : (i) les technologies de support à la gestion du projets permettant la planification et le suivi des travaux; (ii) les technologies de support

---

[54] Dans le sens avancé par l'Institut Canadien des Comptables agréés (2006) qui précise que l'encadrement est le contrôle ou la surveillance immédiate de l'exécution d'un travail.

technique permettant le traitement des données techniques, notamment la gestion des exigences, la visualisation et le marquage des modèles conçus, etc.; et finalement (iii) les collecticiels qui constituent une collection de fonctionnalités dites collaboratives, qui répondent à des besoins spécifiques de communication et de traitement d'informations de tous types.

Technologies de support à la gestion du projet

Appelée également *Project Management System* (Jaafari et Manivong, 1998), cette technologie répond aux besoins classiques de la gestion courante des projets, à savoir la planification, l'allocation des ressources, le suivi, etc.

Avec le changement de contexte, passant du projet qui s'exécute en mode local à un autre où les parties prenantes sont de plus en plus délocalisées, cette technologie a démontré un certain ajustement. En plus des modules et fonctionnalités qui permettent la gestion courante des projets (ex. la spécification du contenu du projet, et la gestion des coûts, des ressources, etc.), cette technologie offre désormais, des fonctionnalités qui supportent la collaboration, comme la notification, le partage, le calendrier partagé, gestion des flux, etc. (Guerrero et Fuller, 2001; Romano *et al.*, 2002).

Par ailleurs, pour bénéficier de cette technologie, trois solutions sont possibles: (i) développer la solution à l'interne; (ii) se procurer une solution dite commerciale; ou (iii) louer une solution, accessible via le Web, d'un fournisseur de services applicatifs (*Application Service Provider-ASP*) (Nitithamyong et Skibniewski, 2004). Fait à noter, lors des dernières années, la grande majorité des fournisseurs de solutions commerciales offre également des solutions accessibles via le Web, appelées solutions collaboratives[55] (Ahlemann, 2003).

---

[55] Il ne s'agit pas là d'un service ASP, mais d'une solution dont les données sont hébergées dans les serveurs de l'entreprise et restent accessibles via le Web.

Technologies de support technique

Certes, les solutions de support à la gestion du projet répondent aux besoins de la gestion courante des projets. Cependant, il existe des technologies qui répondent à d'autres besoins aussi indispensables. Il s'agit de la gestion technique du livrable. Une gestion qui nécessite des solutions technologiques plus spécialisées, notamment pour la gestion des connaissances, de la qualité, des exigences, des données techniques, etc.

Collecticiels

L'objectif premier de cette technologie et de permettre aux parties prenantes de travailler sur une plateforme technologique commune. La définition du collecticiel connaît un certain consensus auprès des chercheurs. En effet, Fjermestad et Hiltz (1998), Mittleman *et al.* (2000), et Katzy et Sung (2005) le considèrent comme un environnement interactif qui supporte la collaboration (ex. coordination, communication) entre les parties prenantes. Il s'agit en fait d'une technologie qui regroupe un ensemble de fonctionnalités choisies pour répondre à des besoins spécifiques de l'équipe. Ceci est dans le but de permettre une communication, une coordination, et une prise de décision efficientes (Nikas et Poulymenakou, 2008 ; Harvey et Koubek, 2000).

En conclusion, le tableau 1.9 présente des exemples de solutions, les plus connues, pour chaque catégorie susmentionnée.

Tableau 1.9 : Exemples de solutions de support chez les équipes de projets dispersées

Technologies de support au projet *(fournisseur)*		**Technologies de support au produit** *(fournisseur)*	
Accessible via le Web → Microsoft Project *(Microsoft)* → Planisware 5 *(Planisware)* → Primavera Entreprise Project *(Oracle)* → Planview Enterprise *(PlanView)* → Prolog Project Management *(Meridian Systems)*	**ASP** → BuildOnline *(BuildOnline.com)* → eProject *(ESA Telecom)* (nommé Daptiv PPM à partir d'avril 2010) → IronSpire *(IronSpire)* → Project-Grid *(Project-Grid.com)* → Projectmates *(Systemates)* → ProjectVillage *(ProjectVillage)* → Skire Unifier *(Skire)* → VISTA 2020 *(Market Street Technologies)*	**Visualisation et marquage** → Autodesk Streamline *(Autodesk)* → Autovue 19 *(Cadalyst)* → eDrawing *(SolidWorks)* → InFlow *(Inflow Technology)* → SpinFire *(Actify)*	**PDM collaboratif (accessible via le Web)** → ENOVIA-Collaborative Product Lifecycle Management *(Dassault Systems)* → ProductCenter *(SofTech)* → TeamCenter *(Siemens)* → Windchill *(PTC)*
		Manipulation de modèle → Alibre Design *(Alibre)* → CoCreate *(PTC)*	**Gestion des exigences** → Cradle-6 *(3SL)* → DOORS *(IBM)* → MKS Integrity *(MKS)* → Rational RequisitePro *(IBM)*
Collecticiel *(fournisseur)*			
→ BSCW *(BSCW)* → *WebEx (Cisco)*	→ eRoom *(EMC2)*	→ Lotus Notes *(IBM)*	→ SharePoint *(Microsoft)*

En guise de rappel, il est à reconnaître que quoique les recherches portant sur les TIC soient d'une abondance notable, la lacune dont elles font preuve, au niveau de la généralisation des résultats (validité externe), demeure persistante. Dans les circonstances, lors de la présente sous section, l'intérêt fut porté sur la catégorisation des différentes technologies existantes, ainsi que sur les besoins auxquels elles répondent. Cette perspective d'analyse dispose de certaines limites à synthétiser les recherches existantes, mais, elle permet tout de même de ressortir les TIC nécessaires à une collaboration performante.

Somme toute, la collaboration au sein des équipes dispersées constitue un fait auquel les organisations sont régulièrement confrontées. Il s'agit d'une réalité qui amène son lot de défis et qui nécessite, par conséquent, des mesures organisationnelles et managériales

d'une efficacité convaincante. En effet, la gestion de la collaboration nécessite, d'abord une prise de conscience de l'existence d'un contexte contraignant, ensuite, une connaissance de son impact éventuel, pour finalement s'outiller adéquatement, dans le but de réussir cette collaboration. Le but du chapitre subséquent est de résumer la problématique de collaboration au sein des équipes de projets dispersées. Ainsi, en se basant sur la littérature consultée, analysée, puis synthétisée lors du présent chapitre, un modèle est proposé, exprimant les différentes dimensions de la dynamique de la collaboration ainsi que ses différents facteurs contextuels.

CHAPITRE 2. CADRE CONCEPTUEL ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

Le chapitre précédent a mis en évidence l'intérêt que porte la littérature à l'égard de la collaboration en milieu organisationnel. Cet intérêt s'est concentré principalement sur des perspectives classiques à savoir la collaboration interorganisationnelle (ex. Austin, 2000; Kanter, 1994; Ring et Van de Ven, 1993); les outils technologiques (TIC) qui supportent cette collaboration (ex. Olson et Olson, 1996; Schrage, 1990), etc. Cependant, cette concentration est construite au détriment d'une perspective aussi importante, voire nécessaire, pour fonctionner dans des conditions propices à la réussite : la dynamique de la collaboration[56] à son niveau opérationnel. La littérature n'offre guère un portrait détaillé et clair de cette dynamique chez les équipes de projets, et encore moins, chez les équipes de projets dispersées. Le développement d'un corpus de connaissance traitant de la collaboration dans les équipes, constitue donc une lacune théorique à laquelle il faut s'attaquer.

Il faut reconnaître, en revanche, que les recherches existantes ont permis, tout au moins, de prendre connaissance des antécédents et des facteurs contextuels du travail collaboratif. Cependant, une grande majorité de ces recherches, a souvent (i) des conclusions dont la fiabilité externe demeure peu convaincante[57]; et/ou (ii) des conceptualisations restrictives de la collaboration (ex. examen de la collaboration comme un pur échange dit électronique, ou un simple mécanisme de coordination,

---

[56] Il s'agit d'une dynamique dans le sens (i) organisationnel du terme, qui se décrit comme un ensemble de processus suivant lesquels les composantes de la collaboration s'enchaînent les unes aux autres; ainsi que dans le sens (ii) psychologique, qui souligne le rôle des facteurs influents du processus collaboratif (adapté de l'Office québécois de la langue française, 1973).

[57] Comme l'a fait remarquer d'ailleurs Lawrence (2005), la collaboration est traitée essentiellement par des livres qualifiés, par le même auteur, de 'populaires', dont les auteurs se permettent de donner, à partir d'exemples de collaboration au sein des entreprises, des formules pour instaurer une culture de collaboration (ex. Bennis et Biederman, 1997; Beyerlein, Freedman, McGee, et Moran, 2003; Hargrove, 1998; Marshall, 1995; Ricchiuto, 1997; Straus, 2002).

nonobstant la nature multidimensionnelle de la collaboration). Face à ces critiques d'ordre théorique et méthodologique, il est à noter que la conduite d'études empiriques confirmatoires portant sur la dynamique de la collaboration est, décidément, d'une utilité première pour, d'abord, consolider les connaissances existantes, et ensuite, développer une base solide sur laquelle reposeront les études à venir.

Partant de ce constat, il s'avère opportun, théoriquement et pratiquement, de comprendre comment cette collaboration fonctionne : ses attributs, les facteurs qui l'influencent, son rôle et impact sur l'atteinte des objectifs, ainsi que l'effet que les différents facteurs contextuels exercent sur la dynamique de la collaboration. Concrètement, ce présent chapitre présente un modèle conceptuel avec un rappel des arguments théoriques qui ont mené à son élaboration. Cette justification permettra la formulation des différentes hypothèses de recherche, lesquelles feront l'objet, par la suite, d'une vérification empirique.

2.1 Cadre conceptuel : vue d'ensemble

À partir de l'analyse des différents travaux de recherche en collaboration, en gestion d'équipe dispersée, ainsi qu'en gestion de projets, un modèle conceptuel est ressorti. La figure 2.1 décrit la thèse selon laquelle les caractéristiques reliées à l'organisation[58] et à l'équipe[59], mènent à une meilleure communication, coordination et participation à la prise de décision, ou en somme, à une meilleure collaboration. Par ailleurs, le modèle propose aussi un lien qui existe entre les différentes composantes de la collaboration (la communication, la coordination et la participation à la prise de décision) et la performance de l'équipe du projet. La collaboration est positionnée, dans ce cas-là, en

---

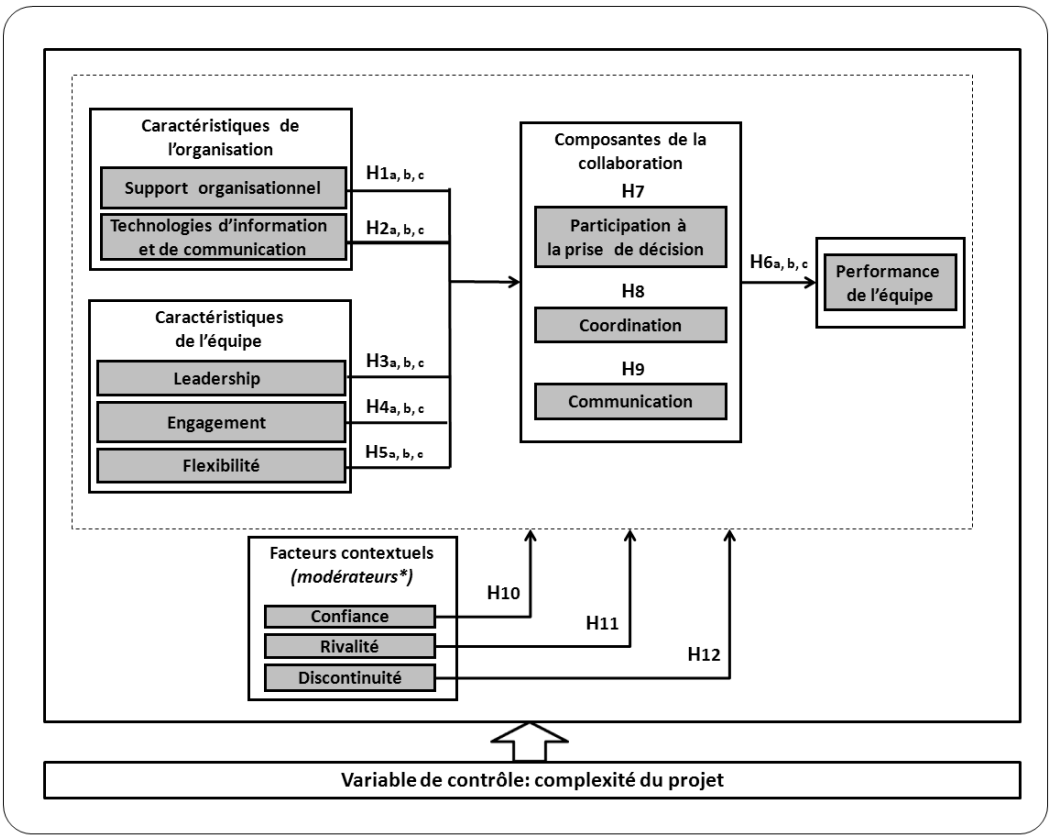
[58] Il s'agit du support organisationnel envers l'équipe du projet, et des technologies d'information et de communication mises à sa disposition.

[59] Il s'agit du leadership au sein de l'équipe du projet, de l'engagement des membres envers cette même équipe, ainsi que de leur flexibilité lors de l'exécution du projet.

tant que médiateur entre, d'une part, les caractéristiques de l'organisation et de l'équipe, et d'autre part, la performance de cette même équipe.

Le modèle conceptuel montre, en outre, l'influence que les facteurs contextuels exercent sur l'ensemble de la dynamique de collaboration. Il s'agit en fait de l'effet (i) des différentes formes de discontinuité dans l'équipe, (ii) de la confiance, et finalement (iii) de la rivalité entre les différents sites impliqués dans le projet.

Finalement, ce modèle fait référence aussi au facteur de contrôle considéré lors de la recherche. Il s'agit d'un facteur dont la justification et l'explication seront expliquées en détail dans la section 2.2.6.



* Les effets modérateurs concernent bien toutes les relations du modèle. La représentation choisie (une seule flèche par facteur) vise à assurer une meilleure lisibilité du modèle; une multitude de flèches pour indiquer cette relation de modération sur l'ensemble des liens rendrait le modèle incompréhensible.

Figure 2.1 : Cadre conceptuel de l'étude

Quoique les fondements de ce modèle soient présentés en détail lors du chapitre précédent, il appert utile de rapporter les justifications supportant la construction conceptuelle et la formulation des différentes hypothèses de recherche. La section subséquente traite de ces justifications.

2.2 Cadre conceptuel : présentation détaillée

Cette sous-section est consacrée au rappel des fondements théoriques et empiriques sur lesquels s'appuient les différentes relations de causalité présentées dans le modèle.

2.2.1 Relation entre les caractéristiques de l'organisation et la collaboration

Le support organisationnel et les technologies d'information et de communication constituent des facteurs déterminants d'une meilleure collaboration (Czajkowski, 2006; Harris, 2005, Fedor *et al.*, 2003; Yu *et al.*, 2009 ; Ko *et al.*, 2009 ; Pick *et al.*, 2008 ; Chi et Holsapple, 2005).

2.2.1.1 Impact du support organisationnel sur la collaboration (H_1)

Le support organisationnel, qu'il soit direct (ex. formation) ou indirect (ex. structure organisationnelle adéquate, processus adaptés), est considéré comme un facteur qui contribue positivement à une meilleure collaboration au sein des équipes (Lin 2006, Ferris *et al.*, 2008 ; Gelbard et Carmeli, 2009). En d'autres termes, ce support contribue à un meilleur fonctionnement et à une interaction efficace entre les membres de l'équipe (Thomson *et al.*, 2009 ; Fedor *et al.*, 2003 ; Ireland et Bruce, 2000).

Harris (2005) considère ce support comme un déterminant incontournable[60] à la collaboration. Pour cela, il incite ouvertement les entreprises à investir d'une manière

---

[60] Harris (2005, p.60) se réfère à Moran *et al.* (1996) en disant: *« Moran (1996) discovered that 77% of team initiatives failed due to lack of management support »*

intentionnelle (en termes de temps et d'argent) dans la mise en place de ce support. Cet investissement doit se concrétiser par la création d'un contexte cohérent dont les retombées ne seront pas seulement au niveau opérationnel, mais aussi stratégique. Le support organisationnel à la collaboration constitue en effet une compétence organisationnelle (Huxham, 1993) et un avantage concurrentiel (Barney et Clark, 2007), sans lequel la collaboration ne pourrait être à son meilleur (Bertels, 2006).

En somme, plusieurs recherches soulignent l'importance du support organisationnel dans le bon fonctionnement de la collaboration au sein des équipes. Cependant, il existe encore très peu de recherches confirmatoires portant sur l'impact du support organisationnel sur la collaboration en contexte des équipes de projets dispersées. La question est donc de vérifier si la pertinence de ce concept reste toujours valable dans ce contexte spécifique.

2.2.1.2 Impact des TIC sur la collaboration (H_2)

Au niveau des technologies d'information et de communication, il est difficile de tirer des conclusions claires à partir des recherches examinant le rôle de ces TIC dans la performance des équipes. Comme déjà précisé, une des explications vient du fait que les technologies constituent des objets d'études très évolutifs. Les conclusions des recherches réalisées sur les TIC lors des années quatre-vingt-dix sont, dès lors, à relativiser. En guise d'exemple, les collecticiels utilisés aujourd'hui dans les entreprises nord-américaines (ex. eRoom, QuickPlace, etc.) sont nettement différents de ceux utilisés dans les années quatre-vingt-dix. Ainsi, l'examen des résultats de recherche datant de ces années et qui confirment/infirment leur impact sur la qualité de la collaboration et sur la performance des équipes en général, exige plus de prudence (Hoegl et Proserpio, 2004).

Toutefois, malgré ce bémol, il est à reconnaître que les TIC demeurent nécessaires (Fink, 2007 ; Waruszynski, 2003). Cette nécessité se justifie par la connectivité qu'elle assure entre les membres d'une équipe dispersée (Qureshi, Liu et Vogel, 2005). Elles

permettent également d'atténuer les différents défis qui s'imposent aux équipes, notamment la diversité des cultures et la différence des pratiques (Fedorowicz *et al.*, 2008).

Par ailleurs, pour que ces TIC assument un rôle positif dans la dynamique de collaboration, elles doivent être décidément utiles (Lurey et Raisinghani, 2001, Majchrzak *et al.*, 2005 ; Yates, 2007). Il s'agit d'une utilité pratique qui devrait permettre l'amélioration (i) de la qualité de la communication et de la coordination, ainsi que (ii) du niveau de participation à la prise des décisions. Bref, faire appel à une TIC qui ne répond pas aux besoins fonctionnels de l'équipe, condamne sérieusement la contribution de ce facteur à la collaboration au sein des équipes dispersées (Schweitzer, 2005; Chudoba *et al.*, 2005 ; Lurey et Raisinghani, 2001).

Néanmoins, bien que cette utilité soit au centre de la compréhension du rôle que les TIC jouent dans la dynamique de collaboration, elle demeure rarement considérée dans des études empiriques confirmatoires. La majorité des recherches existantes se concentre sur la vérification de la contribution d'une technologie spécifique (ex. collecticiel, PMS) au bon déroulement de la collaboration. Il s'agit d'études dont les conclusions sont d'une validité, pour le moins qu'on puisse dire, restreinte et limitée à la durée de vie de la technologie en question. Bref, il s'agit d'une limite à laquelle la présente thèse essaie de combler.

Sur la base de la littérature, il est donc possible de formuler une première proposition :

P I : les caractéristiques de l'organisation ont un effet positif sur la collaboration au sein d'une équipe de projet.

De cette proposition, découlent six hypothèses à vérifier :

H_{1a} :	**il existe une relation positive entre le niveau de support organisationnel et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.**

H_{1b} :	**il existe une relation positive entre le niveau de support organisationnel et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.**
H_{1c} :	**il existe une relation positive entre le niveau de support organisationnel et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.**
H_{2a} :	**il existe une relation positive entre l'utilité des TIC, mises à la disposition de l'équipe du projet, et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.**
H_{2b} :	**il existe une relation positive entre l'utilité des TIC, mises à la disposition de l'équipe du projet, et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.**
H_{2c} :	**il existe une relation positive entre l'utilité des TIC, mises à la disposition de l'équipe du projet, et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.**

2.2.2 Relation entre les caractéristiques de l'équipe et la collaboration

Le leadership au sein de l'équipe, l'engagement des membres, ainsi que leur attitude flexible au cours de l'exécution du projet sont considérés comme des éléments critiques à une meilleure collaboration.

2.2.2.1 Impact du leadership sur la collaboration (H_3)

En général, le leader a une responsabilité importante dans (i) la clarification des objectifs et des priorités; (ii) la motivation et le développement d'un environnement de collaboration propice à un fonctionnement meilleur, et (iii) la gestion des contraintes imposées, éventuellement, par la complexité du projet en exécution et/ou par les différentes formes de discontinuités (ex. géographique, culturelle, organisationnelle) entre les membres de l'équipe (Harris, 2005; Lim et Liu, 2006). En conséquence, le leadership est considéré comme un facteur primordial pour réussir la collaboration (Gratton et Erickson, 2007, Mattessich et Monsey, 1992; Czajkowski, 2006 ; Butterfield *et al.*, 2004 ; Huxham et Vangen, 2000; Fedor *et al.*, 2003; Harris 2005; Clark, 2008 ; Tabaka, 2006).

En pratique, pour assumer cette responsabilité, le leader doit démontrer une compréhension solide du concept de la collaboration. Cette compréhension se manifeste par l'exercice de pratiques managériales concrètes, cohérentes, et constantes, à savoir la gestion efficace des conflits, la diffusion des informations utiles aux membres concernés, la délégation prudente des responsabilités, etc. (Harris, 2005). Par ailleurs, en contexte de projet, ce leadership est assuré, bien souvent, par le gestionnaire du projet (Cleland et Ireland, 2002). Ce dernier prend la responsabilité première pour faire avancer le projet en contribuant positivement à une meilleure collaboration entre les membres de l'équipe (Gratton et Erickson, 2007).

En somme, il est considéré que le leadership a un impact positif sur la communication, la coordination, mais surtout sur la participation à la prise de décision (Gray, 1989). Cet impact est, certes, bien examiné pour la collaboration dans des équipes co-localisées ; toutefois, les recherches empiriques qui traitent de ce même concept en contexte de dispersion des membres d'une équipe de projet, demeurent très peu nombreuses (Hill, 2005).

2.2.2.2 Impact de l'engagement sur la collaboration (H_4)

Défini comme le niveau d'identification des membres à une équipe (Porter *et al.*, 1974), l'engagement se manifeste par une adhésion forte aux objectifs et aux valeurs de l'équipe avec, assurément, une contribution déterminée à l'avancement du mandat de cette même équipe (Powell, 2000; Meyer *et al.*, 1990).

Qu'il soit de l'ordre de l'affectif, du réflexif, ou du normatif, le rôle que l'engagement joue dans la dynamique des équipes est souligné par plusieurs auteurs (ex. Meyer et Allen, 1997). En effet, l'engagement s'est avéré, d'un impact considérable sur la cohésion[61] dans l'équipe (ex. Klein et Mulvey, 1995 ; Wech *et al.*, 1998). Dans la

---

[61] Il s'agit de la qualité d'un groupe dont le fonctionnement s'effectue sans désaccords paralysants. Les membres comprennent et respectent davantage les rôles et responsabilités de chacun, et sont, en effet,

littérature traitant de la collaboration, Gray (1989), Powell (2000), Butterfield *et al.*, (2004), et Parker (2000) examinent ce concept et soulignent son importance pour la réussite de la collaboration. Ils démontrent que sans le sentiment d'engagement partagé, les membres d'une équipe réussissent rarement à surmonter les défis de la discontinuité, particulièrement les différences organisationnelle et culturelle (Cullen *et al.*, 2000).

Bref, bien que le concept d'engagement des membres à une entité organisationnelle comme l'équipe, soit relativement bien documenté, l'examen et la confirmation empirique de sa pertinence en contexte de projet dispersé, demeure un sujet qui est très peu exploré.

2.2.2.3 Impact de la flexibilité sur la collaboration (H_5)

La flexibilité est définie comme la capacité d'une équipe à s'adapter, à s'ajuster, voire à changer, rapidement face aux contingences; et cela, en préservant ce qui est jugé important et prioritaire (ex. respect des échéanciers et des exigences d'un livrable, satisfaction d'un client) (McComb *et al.*, 2007; Harris, 2005).

Cette flexibilité est considérée dans la littérature comme un élément important qui permet (i) de diminuer la fréquence et l'intensité des conflits entre les membres impliqués dans une dynamique de collaboration (Sparrow et Braun, 2008; Milliman *et al.*, 1991), et également, (ii) de mieux collaborer (Clarck 2008 ; Mattessich et Monsey, 1992; DeFillippi, 2002, Wageman, 1997). De surcroît, la flexibilité est considérée comme un facteur qui favorise l'implication de l'ensemble des membres à la dynamique de la collaboration, et par là-même, à l'intégration de leurs idées et expériences (Holland, 2009). Il s'agit ainsi d'un atout dont l'absence pourrait nuire sérieusement à la qualité des interactions entre les membres (Lee et Holmquist, 2009) : la flexibilité

---

plus soucieux de s'entendre et d'éliminer les conflits et les obstacles (adapté de l'Office québécois de la langue française, 1998).

constitue, donc, un facteur décisif à l'existence et au maintien d'une relation collaborative (Lane *et al.*, 2004).

En définitive, la flexibilité constitue un facteur important pour la collaboration. Son importance prend davantage d'intérêt, pratique et théorique, en présence de différentes formes de discontinuités au sein de l'équipe. Il s'agit là d'un contexte dans lequel la flexibilité demeure très peu explorée.

Bien que l'importance des caractéristiques de l'équipe dans la dynamique de la collaboration, en l'occurrence, le leadership, l'engagement et la flexibilité, soit clairement exprimée par la littérature qui porte sur la collaboration, il reste cependant à confirmer empiriquement cette importance[62]. Pour cette raison, la proposition et les hypothèses suivantes s'imposent :

P II : les caractéristiques de l'équipe ont un effet positif sur la collaboration au sein d'une équipe de projet.

De cette proposition, découle les hypothèses suivantes qui feront l'objet de vérification dans le chapitre subséquent :

H_{3a} :	**il existe une relation positive entre la qualité du leadership, exercé par le gestionnaire du projet, et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.**
H_{3b} :	**il existe une relation positive entre la qualité du leadership, exercé par le gestionnaire du projet, et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.**
H_{3c} :	**il existe une relation positive entre la qualité du leadership, exercé par le gestionnaire du projet, et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.**

[62] Comme mentionné antérieurement, la majorité des recherches qui portent sur la collaboration sont plutôt exploratoires ou purement théoriques.

H_{4a} :	**il existe une relation positive entre le niveau d'engagement des membres envers l'équipe du projet, et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.**
H_{4b} :	**il existe une relation positive entre le niveau d'engagement des membres envers l'équipe du projet, et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.**
H_{4c} :	**il existe une relation positive entre le niveau d'engagement des membres envers l'équipe du projet, et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.**
H_{5a} :	**il existe une relation positive entre le niveau de flexibilité des membres de l'équipe du projet, et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.**
H_{5b} :	**il existe une relation positive entre le niveau de flexibilité des membres de l'équipe du projet, et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.**
H_{5c} :	**il existe une relation positive entre le niveau de flexibilité des membres de l'équipe du projet, et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.**

2.2.3 Relation entre la collaboration et la performance de l'équipe (H_6)

Les projets actuels, qui se caractérisent par des interdépendances complexes entre les différentes activités et les différents membres de l'équipe, nécessitent un effort intense de collaboration (Hoegl *et al.*, 2004 ; Pinto et Pinto, 1990, Pinto *et al.*, 1993). La collaboration constitue donc un déterminant de la performance des équipes de projets (ex. Kamrani et Abouel Nasr, 2008 ; Vaaland, 2004 ; Kahn, 1996 ; Ayers, 2009). Il s'agit là d'un constat d'ordre général qui mérite d'être appréhendé en profondeur, afin de confirmer l'impact de chaque composante de la collaboration (coordination, communication, et participation à la prise de décision) sur la performance des équipes de projets.

En effet, définie comme un ensemble d'actions concertées qui permet de gérer les interdépendances entre différentes activités (Thompson, 1967), la coordination se

montre comme un facteur d'un impact considérable sur la performance des projets d'ingénierie (Jha et Iyer, 2007 ; Badiru, 2008; Hoegl et Gemuenden, 2001). Par ailleurs, cette coordination s'avère comme une action qui retient encore plus d'attention en gestion d'équipes de projets dispersées (Ancona et Caldwell, 1992; Faraj et Sproull, 2000; Hoegl and Proserpio, 2004; Adenfelt, 2010). L'éloignement géographique, l'incompatibilité des systèmes d'information et de communication utilisés dans les différents sites impliqués, la différence des pratiques, etc. sont des défis qui ont un certain effet sur la coordination au sein des équipes de projets (van Fenema, 2002).

Le même constat pourrait se faire envers la qualité de la communication au sein des équipes de projets. Cette communication se définit comme un processus à travers lequel les informations sont échangées entre les membres, en utilisant un système de symboles et de signes capables de garantir une compréhension commune des informations échangées (Adenfelt, 2010 ; Kliem 2008; Clerland et Ireland, 2002 ; Pritchard, 2004). Cette composante de la collaboration, dont l'impact sur la performance des équipes bénéficie d'un consensus remarquable de la part des chercheurs, fait face également aux mêmes défis rencontrés par la coordination. La conduite d'une étude empirique examinant l'impact de ces défis devient donc de plus en plus persistante.

De surcroît, bien qu'il soit un concept relativement bien couvert dans la littérature portant sur la gestion des organisations, il fut constaté que la participation à la prise de décision ne fait pas l'objet d'un examen approfondi dans la littérature en gestion de projets[63]. Son impact sur la performance des équipes reste relativement mitigé, et les

---

[63] La différentiation entre les deux disciplines (gestion de projets et gestion des organisations) est soulevée par plusieurs chercheurs. En effet, la gestion de projets se distingue de la gestion classique des organisations, d'abord, par son objectif: dans sa nature première, un projet livre un 'changement' (Söderlund, 2004; Morris, 1997). Un constat qui fait de la gestion de projets une dynamique distincte par (i) l'unicité de son fonctionnement *« no project before or after will be exactly the same »* (Turner et Muller, 2003, p. 1); (ii) la nouveauté de ses processus d'exécution *« no project before or after will use exactly the same approach… project management processes need to be flexible, goal oriented and staged, in direct contrast to (truly) routine operations management, where the processes need to be stable, activity oriented and continuous »* (*ibid*., p. 1); et finalement par (iii) sa durée limitée *« it (project) has a*

recherches qui existent sont en majorité au stade exploratoire. Pour ces raisons, une confirmation empirique se montre également souhaitable, et serait alors d'un apport considérable pour la littérature existante.

Somme toute, les composantes de la collaboration, en l'occurrence la coordination, la communication et la participation à la prise de décision, constituent des facteurs déterminants à la bonne conduite des projets. Une importance qui exige toutefois d'être confirmée et mesurée, spécifiquement chez les équipes dispersées. La confirmation de la pertinence des trois composantes étudiées, permettra (i) de justifier la pertinence de la collaboration (comme concept intégrateur) dans la gestion des équipes de projets dispersées; et en même temps (ii) de vérifier, si ces composantes contribuent différemment à la performance des équipes dispersées (ex. existe-il une composante plus critique que les deux autres?). Pour cette raison, dans la présente étude, nous posons la proposition et les hypothèses suivantes :

P III : les composantes de la collaboration ont un effet positif sur la performance de l'équipe du projet.

De cette proposition, découlent trois hypothèses qui feront l'objet de vérification dans le chapitre subséquent :

---

beginning and an end » (*ibid*., p. 1). Ainsi, comparativement à la gestion des organisations ou des opérations, la gestion de projets fait face à des défis additionnelles dans l'exécution des tâches, principalement, (i) la capacité à exécuter les différentes tâches et à livrer le produit final; (ii) l'intégration accentuée des différentes ressources et activités; (iii) l'urgence de l'exécution; et finalement (iv) le travail avec une équipe composée de personnes qui n'ont jamais travaillé ensemble au préalable, et qui disposent de peu de possibilités pour travailler ensemble dans l'avenir (Söderlund, 2004; Shenhar, 2001; Turner et Muller, 2003; Packendorff, 1995). En somme, la gestion de projets dispose de particularités propres à son fonctionnement et se distingue, par là même, de la gestion courante des opérations au sein des organisations. Historiquement, cette différence a mené à une littérature distincte portant sur le projet et la gestion de projets.

H_{6a} :	**il existe une relation positive entre la participation à la prise de décision et la performance de l'équipe du projet.**
H_{6b} :	**il existe une relation positive entre la coordination et la performance de l'équipe du projet.**
H_{6c} :	**il existe une relation positive entre la communication et la performance de l'équipe du projet.**

2.2.4 Rôle de la collaboration dans la dynamique de l'équipe (H_7, H_8 et H_9)

Inspirés de l'étude d'Eng (2006) qui examine le rôle médiateur de la coordination (voir le développement 1.1.3.2), la présente thèse pose un questionnement similaire et vérifie le rôle que la coordination, la communication, et la participation à la prise de décision, jouent dans une dynamique de collaboration.

En effet, en guise de rappel, la revue de la littérature portant sur la collaboration a démontré qu'il existe très peu de recherches qui ont étudié avec profondeur la collaboration en contexte de projets dispersés. Cette lacune théorique n'a pas permis de discerner le rôle que les différentes dimensions de la collaboration jouent dans la dynamique globale des équipes de projets dispersées. La plupart des études menées à date ont tenté, soit (i) d'établir un lien direct entre une composante de la collaboration (ex. coordination, communication) et la performance du projet, et c'est le cas des recherches en gestion de projets; ou bien (ii) de considérer la collaboration comme un concept monolithique influencé par différents facteurs (ex. leadership, flexibilité, engagement, TIC), et c'est bien le cas des recherches qui se sont focalisées sur la collaboration en milieu organisationnel. Ces deux volets de la recherche sont menés d'une manière distincte, et très rares sont les études qui les considèrent conjointement.

En d'autres termes, la littérature fait mention et appuie, d'une part, l'impact des caractéristiques de l'équipe et de l'organisation sur la collaboration, et d'autre part,

l'effet de cette dernière sur la performance de l'équipe. Par ailleurs, les chercheurs commencent à explorer l'effet médiateur que la collaboration peut jouer dans la dynamique collaborative (ex. Eng, 2006). La présente recherche adhère à cette exploration et conséquemment, il fut décidé de vérifier cet effet médiateur, et d'amener par là même, des clarifications (voire un positionnement théorique) sur le rôle de la collaboration dans une dynamique d'équipe de projet dispersé : constitue-t-elle un simple facteur déterminant (entre autres facteurs) de la performance, ou bien un processus par lequel les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation contribuent pour atteindre la performance escomptée.

Pour cette raison, la proposition et les hypothèses suivantes s'imposent :

P VII : la collaboration joue un rôle médiateur dans la dynamique de la collaboration.

De cette proposition, découlent les hypothèses suivantes, qui feront l'objet de vérification lors du prochain chapitre :

H_7 :	**la participation à la prise de décision joue un rôle de médiateur entre les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation, et la performance de l'équipe.**
H_8 :	**la coordination joue un rôle de médiateur entre les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation, et la performance de l'équipe.**
H_9 :	**la communication joue un rôle de médiateur entre les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation, et la performance de l'équipe.**

2.2.5 Effet des facteurs contextuels sur la dynamique de la collaboration

Les facteurs contextuels auxquels l'équipe du projet dispersée fait face, en l'occurrence, la discontinuité, la confiance, et la rivalité entre les différents membres, sont considérés comme des éléments modérateurs[64] de la dynamique de la collaboration.

2.2.5.1 Effet de la confiance entre les membres de différents sites (H_{10})

À l'instar de la majorité des chercheurs en management et en gestion d'équipe (ex. Sarker *et al.*, 2003; Dunn et Schweitzer, 2005; Krebs *et al.*, 2006; Kanawattanachai et Yoo 2002), la confiance se définit ici comme la prédisposition affective et/ou cognitive d'un membre d'une équipe à être vulnérable aux actions d'un autre membre, et cela indépendamment de la capacité du premier à surveiller ou à contrôler le deuxième (Lewis et Weigert, 1985 ; McAllister, 1995; Mayer *et al.*, 1995). Cette confiance est considérée par plusieurs chercheurs et praticiens comme une condition *sine qua non* à la collaboration (ex. Ring et Van de Ven, 1994; Parker, 2000). En son absence, l'interaction entre les différents membres d'une équipe est vouée à l'échec, ou tout au moins, à la diminution de sa qualité[65] (Black *et al.*, 2003 ; Zaheer *et al.*, 1998).

---

[64]La modération se différencie de la médiation. Les tests des deux effets répondent à deux questions distinctes que Frazier et al. (2004, p. 116) expliquent comme suit: *« Whereas moderators address "when" or "for whom" a predictor is more strongly related to an outcome, mediators establish "how" or "why" one variable predicts or causes an outcome variable. More specifically, a mediator is defined as a variable that explains the relation between a predictor and an outcome. In other words, a mediator is the mechanism through which a predictor influences an outcome variable… The choice of moderators should be based on a specific theory regarding why the intervention may be more effective for some people than for others. In contrast, one typically looks for mediators if there already is a strong relation between a predictor and an outcome and one wishes to explore the mechanisms behind that relation ».*

[65]Une qualité qui se mesure par l'avantage tiré des décisions prises conjointement, des informations communiquées entre les membres, ainsi que par la pertinence ou l'efficacité de la coordination des tâches interdépendantes.

Cependant, quoique ce concept demeure largement couvert dans la littérature, la réalité économique et industrielle des entreprises lors des dix dernières années, a poussé les chercheurs à se questionner davantage sur ce même concept, mais cette fois-ci, dans un contexte peu conventionnel. Il s'agit bien de la confiance en contexte de dispersion des membres, nommé par Mortesen et Beyene (2009) comme de la confiance intersites ou *intersite trust*. Il s'agit de prime abord, d'une problématique concrète qu'il faut surmonter pour réussir la collaboration (Jarvenpaa et Leidner, 1999; Piccoli et Ives, 2003; Walther et Bunz, 2005; Wilson *et al.*, 2006) :

« The challenges to team-based collaboration are not only technological, but also managerial. Effective collaboration generally requires a greater degree of trust among project participants when their work is computer-mediated, insofar as workers cannot directly observe the actions of their team members and develop team cohesion through normal team-building processes of face-to-face interaction » (DeFillippi, 2002, p. 10).

De surcroît, des recherches ont révélé que la confiance est un facteur qui évolue dans le temps. Pour que cette confiance se renforce, un investissement relationnel sur une durée considérable est nécessaire (Ragatz *et al.*, 1997). Par le présent constat, il est à déduire que dans les organisations temporaires comme les projets, qui impliquent des équipes dont la composition change dépendamment des besoins et des circonstances, la confiance constitue un défi de taille.

En conclusion, bien que la confiance reste abondamment étudiée dans la littérature portant sur la collaboration, on constate que son influence sur la dynamique de la collaboration chez les équipes de projets dispersées demeure, sur le plan empirique, peu explorée. Son effet modérateur sur la dynamique de la collaboration, mérite, donc, une analyse rigoureuse. C'est pourquoi, la proposition et les hypothèses suivantes s'imposent :

P IV : la confiance entre les membres de différents sites modère la dynamique de la collaboration.

De cette proposition, découle l'hypothèse suivante qui fera l'objet de vérification lors du prochain chapitre :

H_{10} :	**la confiance exerce un effet modérateur sur la dynamique de la collaboration.**

2.2.5.2 Effet de la rivalité entre les membres de différents sites (H_{11})

D'après la littérature examinée, un concept aussi intéressant[66], s'affiche sur le portrait des facteurs qui influencent la dynamique de la collaboration (Prévot, 2007 ; Blanchot, et Fort, 2007), il s'agit en fait de la rivalité. Ce concept se définit comme un comportement dit opportuniste, et qui se manifeste souvent dans le cas où les membres d'une équipe se trouvent dans une dynamique à somme nulle[67] (Kates et Rickson, 2008). Citons, en guise d'exemple, la rivalité qui peut se créer entre groupes ou membres qui cherchent à préserver ou à acquérir un avantage qui leur accorde plus de visibilités et/ou de positionnement dans la structure du projet (ex. une connaissance utile, des ressources limitées, du pouvoir et des responsabilités). (Luo *et al.*, 2006).

D'après la littérature, la rivalité a un impact ambivalent. En effet, la rivalité dans une équipe de projet dispersée pourrait avoir un effet négatif sur la dynamique de la collaboration (Cool et Dierickx, 1993, Luo *et al.*, 2006), de même que sur la performance globale de l'équipe (Beckhard, 1969). Néanmoins, Brandenburger et Nalebuff (1996); Lado, Boyd et Hanlon (1997); Uzzi (1997), et Luo *et al.* (2006) ont fait remarquer que cette même rivalité peut avoir des effets positifs sur la dynamique de la collaboration, et contribue justement à des interactions constructives. En effet, la prise de conscience des membres de l'équipe de (i) la criticité de l'information partagée entre 'rivaux', et de (ii) l'importance de son exploitation avec prudence et surtout avec

[66] Pour ne pas dire novateur dans le contexte des équipes de projets dispersées.

[67] Ce qui est gagné par un groupe (ou un membre) est rendu par un autre.

rigueur, fait de cette rivalité un facteur qui peut contribuer activement au développement d'une synergie au sein de l'équipe (Luo *et al.*, 2006 ; Tsai, 2002).

En conclusion, l'implication de membres dans une dynamique de collaboration n'exclut guère la manifestation du comportement de la rivalité (Blanchot et Fort, 2007). Une rivalité dont l'exploration théorique et pratique reste très limitée, et dont l'effet sur la dynamique de la collaboration demeure mal compris : s'agit-il d'un facteur contraignant ou bien d'un catalyseur qui contribue à une meilleure mise en œuvre d'une dynamique de collaboration ? C'est la raison pour laquelle la proposition et les hypothèses suivantes sont posées :

P V : la rivalité entre les membres de différents sites modère la dynamique de la collaboration.

De cette proposition, découle l'hypothèse suivante à vérifier lors du chapitre 5 :

H_{11} :	**la rivalité exerce un effet modérateur sur la dynamique de la collaboration.**

2.2.5.3 Effet de la discontinuité dans l'équipe (H_{12})

Introduit initialement par Watson-Manheim *et al.* (2002), la discontinuité demeure un concept assez récent et dont l'intérêt est croissant (Chudoba *et al.*, 2005; Knoben et Oerlemans, 2006).

D'abord, la discontinuité géographique affecte négativement la cohésion et le développement des relations au sein des équipes (Watson-Manheim *et al.*, 2002 ; Olson et Olson, 2000 ; Knoben et Oerlemans, 2006), des atouts qui sont nécessaires pour une meilleure collaboration (Staples et Zhao, 2006). De la même façon, la discontinuité organisationnelle se montre également avoir un impact négatif sur la dynamique de la collaboration (Chudoba *et al.*, 2005 ; Maznevski et Chudoba, 2000).

Par ailleurs, la discontinuité la plus traitée dans la littérature demeure celle associée à la diversité culturelle entre les différents membres de l'équipe. À travers cette littérature,

force est de constater qu'elle serait à la base de divergences, de conflits, et d'anxiété dans l'équipe (Shore *et al.*, 2009 ; Lim et Liu, 2006). Ces incidents affectent négativement la dynamique de la collaboration (Nam *et al.*, 2008 ; Shachaf, 2008). Cependant, il s'agit là d'une discontinuité qui pourrait s'atténuer avec le temps. La différence culturelle pourrait, en effet, amener une certaine richesse dans les relations entre les membres à moyen et long terme (Staples et Zhao, 2006). Par ce constat, nous pouvons déduire que les équipes qui changent de composition d'un projet à l'autre, constituent un cas qui subit davantage les conséquences de cette discontinuité culturelle.

Quant à la discontinuité temporelle (ou simplement le décalage horaire), elle contraint les membres de l'équipe à communiquer, à coordonner, et à suivre les activités de façon asynchrone (Harvey *et al.*, 2004). La perte d'interaction simultanée pénalise la dynamique de la collaboration (O'Leary et Cummings, 2007). Pour remédier à cette situation, les membres ajustent ou allongent leur journée de travail afin d'interagir en temps réel avec les autres membres délocalisés (Armstrong et Cole 2002; Espinosa et Carmel 2003 ; Chudoba *et al.*, 2005 ; Lee-Kelley et Sankey, 2008). Cette situation crée des tensions, voire des conflits, qui affectent négativement la dynamique de la collaboration (Lau et Murnighan, 1998; Maznevski et Chudoba, 2000 ; Lee-Kelley et Sankey, 2008).

Pour ce qui est de la différence des pratiques, elle fait référence aux différences au niveau des habiletés, des priorités, des méthodes et processus utilisés, et des conditions de travail en général (Chudoba *et al.*, 2005 ; Knoben et Oerlemans, 2006 ; Giuri *et al.*, 2010 ; Akgün *et al.*, 2008). Bien que cette discontinuité puisse amener, parfois, des perspectives diverses et riches (Giuri *et al.*, 2010), elle se montre souvent comme une source de désaccords et de conflits, qui affecte négativement la dynamique des équipes de projets dispersées (Harvey *et al.*, 2004). En effet, la présence de différentes conditions, de visions et d'alternatives, complexifie davantage la dynamique de la collaboration (Akgün *et al.*, 2008).

Finalement, la dernière forme de discontinuité est celle reliée au TIC. Elle fait référence à l'incompatibilité qui pourrait exister entre les systèmes et les solutions informatiques mis à la disposition des membres de l'équipe du projet. Cette situation constitue, indubitablement, une barrière à la collaboration et à la performance des équipes qui travaillent en mode d'ajustement mutuel (dans le sens de Thompson, 1967) permanent, comme c'est le cas lors de l'exécution d'un projet (Kraut et Streeter, 1995 ; Bourdeau *et al.*, 1998 ; Duarte et Snyder, 2006 ; Watson-Manheim *et al.*, 2002, Cummings, 2004).

En conclusion, la discontinuité dans les équipes, avec ses différentes formes, constitue un sérieux défi pour la dynamique de la collaboration, et les auteurs sont plusieurs à l'affirmer (ex. Fruchter *et al.*, 2010). De surcroît, bien qu'elle soit, conceptuellement, bien développée, la plupart des études qui traitent de cette discontinuité sont encore au stade exploratoire (ex. Watson-Manheim *et al.*, 2002 ; Knoben et Oerlemans, 2006 ; Harvey *et al.*, 2004), et son impact sur la dynamique des équipes de projets demeure un champs de recherche très peu exploré. En somme, afin de mieux distinguer les discontinuités qui contraignent, de manière significative, la dynamique de la collaboration chez les équipes de projets dispersées, une vérification empirique de leurs impacts, s'avére nécessaire.

Pour cette raison, la proposition et les hypothèses suivantes s'imposent :

P VI : la discontinuité (avec ses différentes formes) entre les différents membres de l'équipe modère la dynamique de la collaboration.

De cette proposition, découle l'hypothèse suivante, qui fera l'objet de vérification lors du prochain chapitre :

H_{12} :	**la discontinuité exerce un effet modérateur sur la dynamique de la collaboration.**

2.2.6 Contrôle par la complexité

La complexité du projet est perçue de différentes perspectives et à différentes phases du projet, notamment à son début (complexité préétablie), et/ou après son achèvement (complexité constatée) :

(i) Complexité préétablie ou *percieved complexity* : il s'agit de la complexité que les membres d'une équipe perçoivent avant son début. Une appréciation qui exerce une certaine influence sur la gestion du projet en question et donc sur sa performance : *« when they (firms) perceive that the project they will undertake is a difficult one, set in place less optimistic (more achievable) time targets and/or put in place additional or better quality resources (than for a typical project) to accomplish the project on time. »* (Tatikonda et Rosenthal, 2000, p. 82);

(ii) Complexité constatée : il s'agit de la complexité effective du projet, constatée lors de son exécution. Son appréciation ne peut s'effectuer qu'à posteriori.

Dans la littérature en gestion de projets, cette complexité est considérée comme un facteur qui a un impact négatif sur la performance des équipes (Baccarini, 1996; Williams, 1999) ainsi que sur la collaboration dans les équipes (Crosier, 1963 ; Lawrence et Lorsch, 1967 ; Katz et Tushman, 1979 ; Duncan, 1973 ; et Galbraith, 1973). Ce faisant, il sera impératif de vérifier les relations du modèle de la présente recherche, tout en contrôlant la complexité[68]. Bien que ce choix catégorise la complexité dans un rang secondaire dans l'analyse et la discussion de la thèse, il permet par contre

---

[68] Cette démarche s'effectue en considérant la complexité comme une variable dite de 'contrôle'. Cette dernière est définie par Amyotte (2002, p.G9) comme une *« variable qui pourrait contaminer les résultats d'une expérience et dont on veut neutraliser les effets »*. Aussi, cette variable est définie par la *UTMB School of Health Professions* comme : *« A control variable is a variable that affects the dependent variable. When we "control a variable" we wish to balance its effect across subjects and groups so that we can ignore it, and just study the relationship between the independent and the dependent variables».*

d'avoir une meilleure estimation de la contribution des (i) caractéristiques de l'équipe et de l'organisation, ainsi que des (ii) composantes de la collaboration.

2.3 Synthèse de la problématique de recherche

En fin de compte, le présent chapitre a permis de consolider les fondements théoriques qui justifient les liens entre les différents concepts déterminants de la dynamique de la collaboration chez les équipes de projets dispersées. En guise de conclusion, le tableau synthèse 2.1 illustre l'esprit de la recherche entreprise lors de la présente thèse.

Tableau 2.1 : Synthèse de la problématique de la recherche[69]

Thème de développement	Précision
Thème de recherche	La collaboration dans les équipes de projets.
Problème générale	Il est encore difficile de comprendre clairement la dynamique de la collaboration chez les équipes de projets.
Question général	Quels sont les facteurs qui influencent la dynamique de la collaboration chez les équipes de projets?
Problèmes spécifiques	→ Il existe peu de recherches confirmatoires portant sur les facteurs qui agissent sur la collaboration dans une équipe de projet dispersée. → Il existe peu de recherches confirmatoires portant sur l'impact de la collaboration (comme concept intégrateur des trois composantes : participation à la prise de décision, coordination, et communication) sur la performance des équipes de projets dispersées. → Il y a une absence de précision sur le rôle de la collaboration dans la dynamique des équipes de projets dispersées. → Il existe très peu (voire absence) de recherches confirmatoires qui examinent l'impact des différents facteurs contextuels de d'équipe, à savoir (i) la discontinuité entre les membres; et (ii) la confiance et la rivalité entre les sites, sur la dynamique de la collaboration chez les équipe de projets.
Questions spécifiques	→ Lors de l'exécution d'un projet dispersé, les caractéristiques de l'organisation (support managérial, TIC); et celles reliées à l'équipe du projet (ex. flexibilité, engagement, leadership), affecte-il la collaboration? → Les différentes composantes de la collaboration affectent-elles la performance de l'équipe du projet dispersée? → Quel rôle joue la collaboration dans la dynamique d'une équipe de projet dispersée ? S'agit-il d'un simple facteur déterminant (entre autres facteurs) de la performance, ou bien constitue-t-elle un processus à travers lequel les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation contribuent à la performance escomptée? → Lors de l'exécution d'un projet dispersé, les facteurs contextuels de l'équipe ont-ils un impact sur la dynamique de la collaboration?

[69] La conception du tableau synthèse est inspiré du chapitre 3 du livre 'Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données' dirigé par Benoît Gauthier (1992).

L’objectif des prochains chapitres est de répondre aux différentes questions spécifiques, en confirmant ou en infirmant les différentes hypothèses qui en découlent. Le quatrième chapitre présente d’abord la méthodologie suivie pour la vérification de ces hypothèses.

CHAPITRE 3. MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Le développement d'une théorie scientifique se met en œuvre dans un cycle qui est à la fois itératif et évolutif. En effet, pendant que le chercheur essaie progressivement d'améliorer sa compréhension d'un phénomène, sa théorie se confronte constamment à de nouvelles réalités (Popper, 1978). Ces réalités invitent à réajuster, à peaufiner, voire parfois, à repenser et à reformuler complètement la théorie existante. C'est donc dire que la contribution marginale de toute étude, par exemple un projet doctoral, doit s'appuyer solidement sur l'avancement récent réalisé sur le sujet en question (Simard, 1958).

Partant de ce principe, les chapitres précédents ont exposé les différentes bases théoriques existantes, permettant ainsi une meilleure compréhension de la dynamique de la collaboration au sein des équipes de projets dispersées ; des bases qui ont permis de soulever des questionnements et des hypothèses qui doivent faire l'objet d'une vérification empirique selon une démarche scientifique adéquate.

Le présent chapitre décrit cette démarche, notamment (1) la stratégie de recherche privilégiée; (2) la description des mesures opérationnelles, et finalement (3) les techniques de collecte et de traitement des données recueillies.

3.1 Stratégie de recherche privilégiée

La présente section permet d'expliquer (i) l'approche méthodologique adoptée, (ii) l'unité d'analyse, la population, et l'échantillon choisis, et finalement (iii) les répondants ciblés.

3.1.1 Approche méthodologique

Le positionnement épistémologique de cette thèse se situe résolument dans le paradigme positiviste. L'objectif est d'identifier, de mesurer avec précision[70], et d'exprimer les relations entre les variables étudiées (Thiétart, 2007). La présente recherche constitue donc une étude confirmatoire et vise à corroborer ou à infirmer la théorie existante sur (i) les facteurs de la collaboration; et (ii) le rôle que cette dernière occupe dans la performance des équipes de projets. Cette vérification est faite dans le contexte spécifique des équipes de projets dispersées.

Concrètement, et suivant les recommandations de Jackson (1999), la présente thèse vise (i) à identifier les principales causes de variation des composantes de la collaboration (coordination, communication, et participation à la prise de décision) et de la performance de l'équipe du projet, (ii) à mesurer l'intensité de ces variations; et finalement, (iii) à proposer une description qui explique le mieux (voire qui prédit) le phénomène investigué qui est, dans le cas présent, la dynamique de la collaboration chez les équipes de projets dont les membres sont dispersés.

La validité de l'approche méthodologique adoptée lors de la présente thèse est défendue par plusieurs auteurs notamment Babbie et Benaquisto (2002) et Venkatraman (1989). En effet, la validité intrinsèque, dont l'objectif est d'assurer un choix approprié des mesures choisies, est ici assurée par la prise en compte de mesures validées au préalable par des études antérieures. Des mesures qui ont fait l'objet de validation pratique et statistique, et cela, afin d'en améliorer la consistance et le réalisme dans le contexte typique de la présente recherche. La validité externe (généralisation des résultats de l'échantillon à la population) est quant à elle assurée par le plan d'échantillonnage choisi. Un plan qui assure un échantillon dont les caractéristiques se rapprochent le plus

---

[70] Une précision dite mathématique comme l'exprime Jackson (1999, p. 7): *« (Positivist) Emphasis is placed on identifying, measuring, and expressing the relations among variables with mathematical precision »*.

de la population ciblée, qui est dans le cas présent, l'ensemble des équipes de projets d'ingénierie dont les membres sont dispersés. Plus de détails sur le plan d'échantillonnage seront présentés à la sous-section suivante.

3.1.2 Unité d'analyse, population et échantillon

Babbie et Benaquisto (2002, p. 81) définissent l'unité d'analyse comme *« those things we examine in order to create summary descriptions of all such units and to explain differences among them »*. Étant donné que la recherche porte sur la collaboration au sein des équipes de projets d'ingénierie dispersées géographiquement, l'équipe s'impose incontestablement comme l'unité d'analyse de l'étude. L'équipe fait référence au groupe étendu d'individus engagés dans le projet, y compris les personnes se trouvant dans les différentes entreprises (filiales, fournisseurs et sous-traitants) (Vanegras, 2006[71], Pineda et Lerner, 2006[72]).

Théoriquement, la population concernée dans cette étude est l'ensemble des équipes de projets d'ingénierie dont les membres sont dispersés. Une population dont la représentation s'est appuyée sur la recommandation de Babbie et Benaquisto (2002, p. 165) : *« Sometimes it's appropriate for you to select your sample on the basis of your own knowledge of the population and the purpose of the study. This type of sampling is called purposive or judgmental sampling »*. Partant de ce fait, la technique d'échantillonnage adoptée lors de la présente recherche s'est basée sur une procédure non probabiliste, et les éléments pris en compte sont sélectionnés par choix raisonné[73]. L'échantillon de l'étude est donc formé d'équipes que nous considérons comme

---

[71] *« (Project team is) all the individuals, functional units, and organizations directly and indirectly involved in the delivery of the facihty, from the: (1) owner team; (2) user/operator team; (3) design team; (4) construction team; (5) vendors and suppliers; and (6) any external parties »* (Vanegras, 2006, p. 398).

[72] *« A project team is defined as a collection of individuals who are interdependent in the tasks they perform and who share responsibility for outcomes »* (Pineda et Lerner, 2006, p. 183).

[73] Un terme repris de la définition avancée par Beaud (1992, p.205).

typiques de la population ciblée[74], et dans le cas présent, il est à rappeler qu'il s'agit d'équipes de projets dispersées chargées de l'exécution d'un projet d'ingénierie. Outre Babbie et Benaquisto (2002), plusieurs chercheurs en méthodologie de recherche dans les sciences sociales défendent cette technique. En effet, Churchill (1995, p. 582) affirme : *« the sample elements are selected because it is believed that they are representative of the population of interest »*. Il en va de même pour Beaud (1992, p. 209) qui ajoute : *« un échantillon représentatif, c'est en quelque sorte une maquette de la population à étudier : pourquoi alors ne pas sciemment construire cette maquette ? »*.

D'une manière plus précise, (i) pendant les présentations effectuées chez les entreprises choisies par jugement (ex. télécommunication, aérospatiale, développement de logiciels); et (ii) lors des différentes correspondances avec les adhérents du PMI et des communautés de pratique (via *LinkedIn*), il fut clairement précisé aux répondants qu'ils devaient satisfaire trois principales conditions: (i) ils participent à l'exécution d'un projet; (ii) le projet auquel ils contribuent dispose d'une composante technique; et finalement (iii) les membres de l'équipe dont ils font partie doivent être nécessairement dispersés géographiquement. Une fois que le candidat répond aux exigences requises pour l'enquête, sa participation est retenue, et il est acheminé au site du questionnaire. Davantage d'explications seront présentées à la sous section 3.3.2. La figure 3.1 illustre les proportions effectives de l'échantillon étudié.

---

[74] Il faut reconnaître que la technique d'échantillonnage par jugement (choix raisonné) reste exposée au biais du chercheur étant donné que l'échantillon reflète la perception que ce dernier (chercheur) dispose sur la population ciblée. Cependant, étant donnée la réduction du coût et du temps que ce plan d'échantillonnage apporte, ce biais se montre de plus en plus accepté (Statistique Canada, 2009).

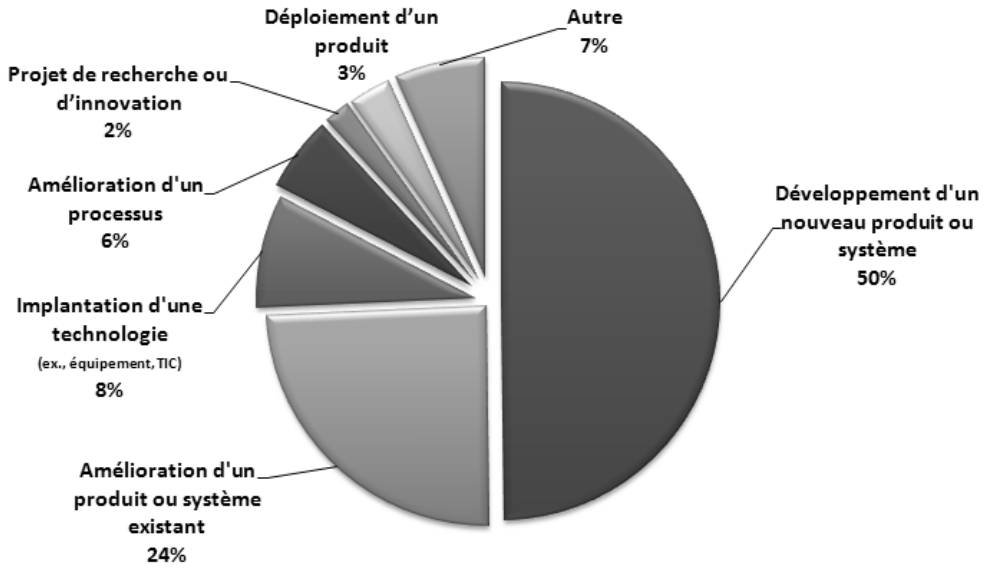


Figure 3.1 : Ventilation de l'échantillon de l'étude par type de projet

L'échantillon retenu[75] est de 253 équipes, composé essentiellement d'équipes de projets de développement (50% de l'échantillon) et d'équipes d'amélioration, de produits, de service ou de système (24%). Par ailleurs, 19% de l'échantillon est constitué d'équipes impliquées dans des projets d'implantation d'équipement ou de TIC (8%), des projets d'amélioration de processus de production ou de gestion (6%), des projets de déploiement de produits (3%), et enfin, dans des projets de recherche ou d'innovation (2%). Finalement, pour les 7% restantes, on ne peut identifier le type de projet sur lequel portait l'évaluation. Or, bien que la nature du projet ne soit pas spécifiée dans les réponses, toutes les équipes évaluées sont choisies par jugement, et leur représentativité (appartenance à une équipe dispersée chargée de l'exécution d'un projet d'ingénierie) fut vérifiée à plusieurs niveaux (ex. lors d'une conversation directe, lors de l'acceptation de la lettre d'invitation, lors de l'approbation des critères de sélection des répondants dictés à la page de garde du questionnaire). En outre, les projets retenus lors de la

[75] À l'origine, l'échantillon était composé de 298 équipes. Toutefois, l'élimination des observations dont les valeurs manquantes dépassent les 20% de l'ensemble des réponses (comme recommandé par Hair *et al.*, 2009, p. 48), a réduit la taille de l'échantillon à 253.

présente thèse sont d'envergure, dotés d'un budget considérable : le budget moyen des différents projets est de 8 millions de dollars.

Étant donné la spécificité de la population, il fut décidé de cibler des équipes qui opèrent dans des secteurs industriels à haute technicité (ex. matériel de télécommunication; développement de logiciel; aérospatiale et défense). La figure 3.2 présente les proportions effectives des équipes étudiées par secteurs d'affiliation. Il est à constater que 79% des équipes viennent d'entreprises qui opèrent dans les secteurs suivants : matériel de télécommunication (39%); développement de logiciel (17%); aérospatiale et défense (14%), et finalement le service conseil en informatique (9%). En revanche, 21% des équipes opèrent dans des secteurs qui restent, de par la technicité requise pour l'exécution des projets, très connexes aux trois premiers : services conseil en informatique; services conseil en ingénierie; fabrication; matériel de communication; matériel informatique; microélectroniques.

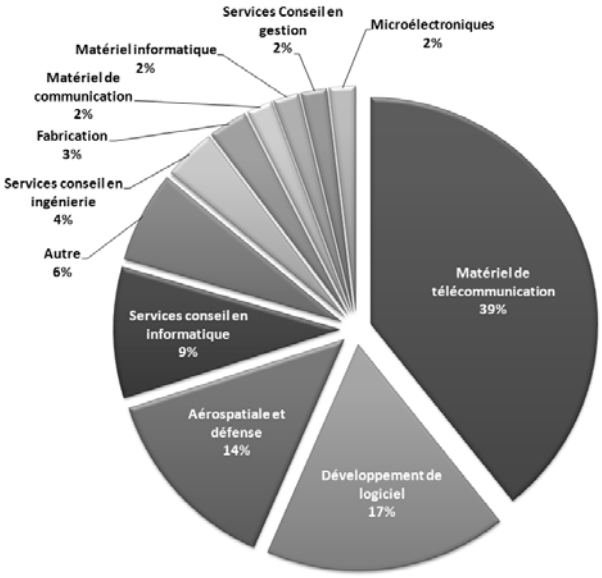


Figure 3.2 : Ventilation de l'échantillon par secteur d'affiliation

L'échantillon de l'étude présente également une homogénéité au niveau de la forme de la collaboration : 52% des équipes sont constituées exclusivement de membres de la même organisation (équipes intraorganisationnelles), tandis que 48% impliquent plusieurs organisations (équipes interorganisationnelles). Par ailleurs, l'ensemble de ces

équipes (intra et interorganisationnelles) est constitué de membres qui collaborent[76] à distance avec d'autres membres de différents pays, notamment, le Canada, les États-Unis, le Japon, l'Australie, la Suède, la Roumanie, la Suisse, la Grande Bretagne, et d'autres pays d'Europe.

3.1.3 Choix du répondant

Les données empiriques analysées lors de la présente recherche ont été collectées auprès des membres d'équipes. Le répondant a été choisi étant donné son rôle et son implication déterminante dans la dynamique de l'équipe, et dans l'exécution du projet. La figure 3.3 présente le profil de l'ensemble des répondants.

Les répondants sont majoritairement des cadres et des spécialistes (99%). En effet, 52% est constitué de spécialistes ou experts techniques (ex. ingénieur, spécialiste informatique, analyste, scientifique); 21% de cadres intermédiaires (ex., gestionnaire de lot de travaux); 4% de cadres administratifs (ex. planificateurs, financiers, comptables, gestionnaires de contrats). Quant aux gestionnaires qui disposent de l'entière responsabilité de gérer et de contrôler le projet, ils représentent un pourcentage de 22%. Autrement dit, le profil des répondants est fonctionnellement homogène : les ressources techniques et administratives constituent 56 % de l'ensemble des répondants; devant les gestionnaires

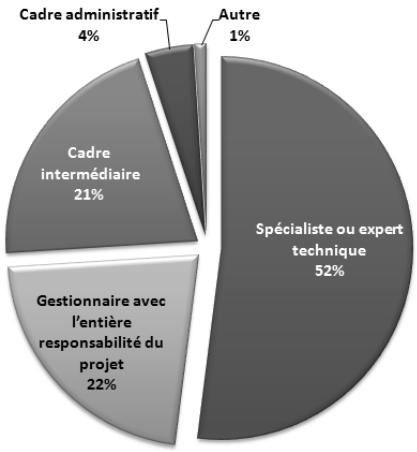


Figure 3.3 : Profil des répondants à l'enquête

[76] D'une manière formelle et/ou informelle.

de projets et superviseurs de lots de travaux, qui constituent 43% de l'ensemble des répondants de l'enquête.

Par ailleurs, dans le but de réduire le biais que le répondant peut introduire dans les réponses[77], chaque répondant fut sollicité et questionné sur la dynamique de deux équipes de projets[78], dont il a fait nécessairement partie : une première qui, à son point de vue, a bien réussi l'exécution du projet; et une deuxième qui a moins bien réussi. Cette approche nous a permis, d'une part, de maximiser la taille de l'échantillon, et d'autre part, d'encourager les répondants à faire preuve davantage de discernement, ce qui a permis d'atténuer le biais du répondant.

3.2 Choix des mesures opérationnelles

Les mesures opérationnelles utilisées lors de la présente étude sont perceptuelles[79]. Elles sont reprises de plusieurs recherches antérieures, et donc, ont déjà été validées à trois niveaux :

Théorique	les mesures ont été initialement opérationnalisées en se basant sur des théories et des recherches antérieures;
Pratique	les mesures ont été préalablement testées sur des répondants;
Statistique	la mesure de la fiabilité a été concluante : α-Cronbach[80] supérieur à 0,70.

[77] Le biais du répondant est défini dans The Cambridge Dictionary of Statistics comme *« The systematic component of the difference between information provided by survey respondent and the 'truth' »* (Everitt, 2006, p. 341). En effet, cette différence est due notamment à la tendance des répondants à donner la « bonne réponse » (orientée dans le sens de l'acceptable) à la place de la réponse effective, comme le précise McDaniel et Gates (1998, p.162) : *« response bias: error that results from the tendency of people to answer a question incorrectly, through deliberate misrepresentation or unconscious falsification ».*

[78] Cette approche n'est pas nouvelle, et elle a été déjà adoptée par plusieurs chercheurs en gestion de projets, comme à titre d'exemple Rose *et al.* (2007), Blindenbach-Driessen et van den Ende (2006), etc.

[79] Mesurées à partir d'échelles de Likert en 7 points d'ancrage.

[80] Il s'agit d'un indice qui permet d'apprécier la cohérence interne d'une mesure, et repose donc sur les corrélations moyennes entre les items contenus dans cette mesure : $Alpha\ de\ Cronbach = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_1^k \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$. Avec k le

Ces mesures validées ont fait l'objet d'adaptation au contexte de l'étude avant de les intégrer dans la version préliminaire du questionnaire. Par la suite, lors du pré-test, elles ont été réévaluées par plusieurs chercheurs et professionnels en gestion de projets. Cette réévaluation a permis de corriger et d'ajuster ces mesures avant de les intégrer dans la version finale du questionnaire. Finalement, après le lancement de l'enquête et la collecte des données, ces mesures ont fait l'objet d'analyse par composantes principales, afin de retenir les items qui donnent le plus de consistance interne à la mesure. La figure 3.4, illustre la démarche suivie. Les sous-sections qui suivent présentent en détail (i) les mesures[81] qui ont déjà été validées par des recherches antérieures (sous section 3.2.1), et également (ii) un récapitulatif des mesures retenues pour l'enquête après contextualisation[82] et pré-test (sous section 3.2.2). Quant aux mesures affinées, et qui ont servi à la vérification du modèle énoncé précédemment, elles sont présentées dans le quatrième chapitre.

---

nombre d'items dans l'échelle ; σ_i^2 la variance de l'item i; et σ_t^2 est la variance totale de la variable constituée.

[81] Les mesures détaillées touchent les variables indépendantes, les variables intermédiaires, les variables dépendantes, les variables modératrices, et finalement les variables de contrôle.

[82] Action de placer un élément en contexte afin d'aider à sa compréhension (Office de la langue française, 1994).

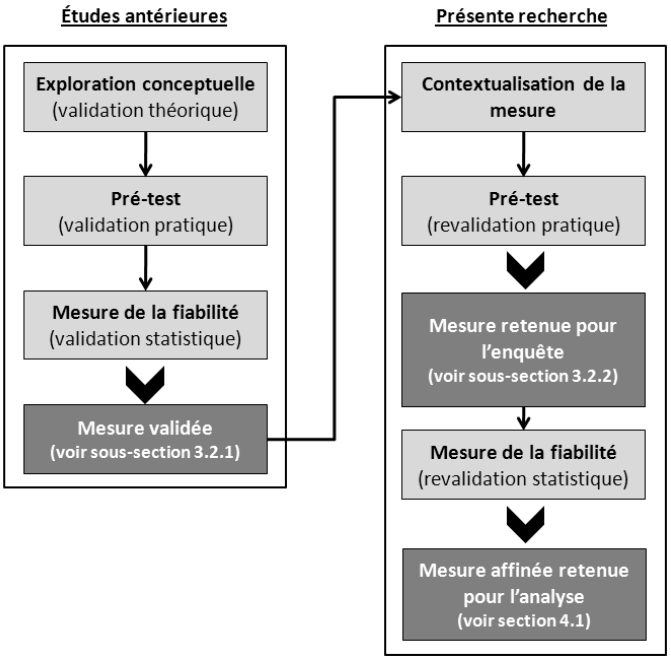


Figure 3.4 : Démarche suivie pour l'opérationnalisation des mesures

3.2.1 Littérature de référence pour l'opérationnalisation des concepts

L'opérationnalisation des concepts a nécessité l'exploration des études en gestion de projets, en collaboration au sein des équipes, et en gestion des équipes dispersées. Ces études ont déjà fait l'exercice de valider les différentes mesures utilisées lors de la présente thèse. Les parties subséquentes présentent le résultat de cette exploration.

3.2.1.1 Variables indépendantes

Il s'agit des variables qui sont supposées avoir un pouvoir explicatif et/ou prédictif sur la collaboration, à savoir la qualité du leadership, le niveau de flexibilité des membres de l'équipe, leur niveau d'engagement, le support organisationnel, et l'utilité des TIC mises à disposition. Le tableau 3.1 résume les références qui ont servi à l'opérationnalisation, en précisant les auteurs, leur domaine de recherche, les références

sur lesquelles ils se sont basés pour l'exercice (prédécesseurs), et finalement, la mesure de fiabilité calculée.

Tableau 3.1 : Opérationnalisation utilisée pour la mesure des variables indépendantes

Concept *(variable correspondante)*	**Auteurs-domaine de recherche-*(prédécesseur)*** **Mesure opérationnelle**	**Fiabilité constatée (α de Cronbach)**
Leadership *(Qualité du leadership au sein de l'équipe)*	Harris (2005)-Collaboration au sein des équipes-*(Beyerlein et Harris, 2004; Bushe et Johnson, 1989)*	0,93
	→ Our leaders are supportive coaches rather than micro-managers. → Team members have informal leadership responsibilities (leading projects, making decisions about things where their expertise is most relevant). → Leaders give team members freedom to take careful risks without fear of being punished for failure. → Leaders understand how their roles will change over time as team members take on more of their old tasks. → Our leaders involve team members in decision making when involvement is appropriate. → Our leaders communicate the goals then get out of the way to let team members figure out how to achieve the goals. → Our leaders create processes within teams or groups to support better collaboration and the accomplishment of work. → Decisions are made by the team member (s) closest to the work. → Team members have the authority to get their assigned tasks completed.	
Flexibilité *(Niveau de flexibilité des membres de l'équipe)*	McComb *et al.* (2007)-Gestion de projets	0,85
	→ Team members adapt their working style to complement the team. → Team members adjust their approach(es) to overcome obstacles. → Team members change the way they perform a task when necessary. → Team members easily handle a variety of tasks. → The team frequently experiments with alternative ways we might accomplish our work. → The team is highly imaginative in thinking about new or better ways to complete our task(s).	
Engagement *(Niveau d'engagement des membres envers l'équipe)*	Powell (2000)-Gestion des équipes virtuelles-*(Meyer et al., 1990)*	0,86
	→ I do feel any obligation to remain with my team. → Even if it were to my advantage, I do not feel it would be right to leave my team. → I would feel guilty if I left my team. → This team deserves my loyalty. → I would not leave my team because I have a sense of obligation to the people in it. → I owe a great deal to my team.	
Support organisationnel	Fedor *et al.* (2003)-Gestion des équipes de projets	0,91
	→ The team had a designated facilitator who was trained and skilled	

Tableau 3.1 : Opérationnalisation utilisée pour la mesure des variables indépendantes (suite)

Concept *(variable correspondante)*	Auteurs-domaine de recherche-*(prédécesseur)* Mesure opérationnelle	Fiabilité constatée (α de Cronbach)
(Niveau de support organisationnel à l'encontre de l'équipe)	in team collaboration. → Our team was given the proper training to function well. → Our team had-access to the necessary resources (e.g. facilitators, outside resources, databases) to facilitate our effectiveness. → We relied on common frameworks, processes, and systems within our team. → Decision and support systems were sufficiently standardized to make the team's task easier.	
Tech. d'info. et de com. *(Utilité des TIC mises à la disposition de l'équipe)*	Schweitzer (2005)-Gestion des équipes virtuelles-*(Lurey et Raisinghani, 2001)* → Team members are equiped with the information technology necessary to perform our task. → The electronics means that the team members use to communicate with each other are effective. → Team members have access to all of the necessary information from our team mates to perform tasks. → Team members have access to all of the necessary information from clients/manager to perform tasks.	0,79

3.2.1.2 Variables intermédiaires

Le même exercice est effectué pour les variables intermédiaires[83], à savoir, la qualité de la coordination, la qualité de la communication, et le niveau de participation à la prise de décision. Le tableau 3.2 résume les références sur lesquelles l'opérationnalisation de la présente étude s'est basée.

[83] Il s'agit d'une appellation reprise de Roussel *et al.* (2002, p. 10) qui définissent une variable intermédiaire comme celle qui dispose d'un double statut : variable à expliquer et variable explicative.

Tableau 3.2 : Opérationnalisation utilisée pour la mesure des variables intermédiaires

Concept *(variable correspondante)*	**Auteurs-domaine de recherche-*(prédécesseur)*** **Mesure opérationnelle**	**Fiabilité constatée (α de Cronbach)**
Communication *(Qualité de la Communication dans l'équipe)*	Hoegl et Parboteeah (2006)-Collaboration au sein des équipes de projets-*(Pinto et al., 1993)* → There was frequent communication within the team. → The team members communicated often in spontaneous meetings, phone conversations, etc. → The team members communicated mostly directly and personally with each other. → There were mediators through whom much communication was conducted. → Project-relevant information was shared openly by all team members. → Important information was kept away from other team members in certain situation. → In our team there were conflicts regarding the openness of the information flow. → The team members were happy with the timeliness in which they received information from other team members. → The team members were happy with the precision of the information received from other team members. → The team members were happy with the usefulness of the information received from other team members.	0,94
Participation à la prise de décision *(Niveau de participation à la prise de décision)*	Rubenstein (2002)-Collaboration au sein des équipes-*(Scott-Ladd, 2001; Cotton et al., 1988; Ruh et al., 1975; Vroom, 1960)* → In general, how much say or influence do you have on how you perform your job. → To what extent are you able to decide how to do your job. → In general, how much say or influence do you have on what goes on in your work group. → In general, how much say or influence do you have on decisions which affect your job. → My supervisor is receptive and listens to my ideas and suggestions.	0,78
Coordination *(Qualité de la coordination dans l'équipe)*	Hoegl *et al.* (2004)-Collaboration au sein des équipes de projets-*(Mott, 1972)* → Connected process and activities were well coordinated with other teams. → Duplicated and overlapping activities were avoided. → We had no problems in coordinating with other teams. → Conflicts with other teams were settled quickly. → Discussions with other teams were conducted constructively.	0,91

3.2.1.3 Variable d'aboutissement ou *outcome*[84]

L'exploration théorique du concept de la performance des équipes de projet a permis de constater qu'il existe deux perspectives pour apprécier cette performance: celle de l'équipe du projet appelée efficience, et celle du client nommée efficacité. Ce constat a déjà été soulevé préalablement par plusieurs chercheurs en gestion de projets et en développement de produits (ex. Bourgault *et al.*, 2009, Hoegl *et al.*, 2003, Madhavan et Grover, 1998): *« Effectiveness refers to the degree to which teams meet expectations regarding the quality of the outcome, whereas efficiency relates to the adherence to schedules and budgets. Therefore, effectiveness reflects a comparison of intended versus actual output, whereas efficiency ratings are based on a comparison of intended versus actual input »* (Hoegl *et al.*, 2003, p. 283).

Dans la présente étude, la performance de l'équipe est opérationnalisée par la mesure de l'efficience de l'équipe et de son efficacité. Le tableau 3.3 résume les références sur lesquelles s'est basée cette opérationnalisation.

---

[84] Appellation ressortie des travaux de Hackman et Morris (1975). Cette appellation fut reprise assez récemment par Martins *et al.* (2004), Powell *et al.* (2004), et Martins *et al.* (2004).

Tableau 3.3 : Opérationnalisation utilisée pour la mesure de la performance

Concept *(variable correspondante)*	Auteurs-domaine de recherche-*(prédécesseur)* Mesure opérationnelle	Fiabilité constatée (α de Cronbach)
Efficience de l'équipe *(Niveau d'efficience de l'équipe)*	Munbi & McGill (2008)-Gestion des équipes de projets dispersées-*(Mahaney et Lederer, 2006; Cook, 2004; Pinto et Slevin, 1988)* → The project was completed on time. → The project was completed within budget. → The project was completed to specification. → Overall the project management process was completed successfully.	Les auteurs affirment que la fiabilité est supérieure à 0,70
Efficacité de l'équipe *(Niveau d'efficacité de l'équipe)*	Hoegl & Gemuenden (2001)-Collaboration au sein des équipes de projets-*(Gemuenden et Lechler, 1997)* → The client was satisfied by the quality of the project result. → The outcome required little rework. → From your company's perspective, all project goals were achieved. → The performance of our team advanced our image to the client. → The team was satisfied with the project result.	0,87

3.2.1.4 Variables modératrices

Des mesures valides pour la discontinuité, la confiance, et la rivalité ont fait également l'objet de prospection dans la littérature existante. Le tableau 3.4 les clarifie en détail.

Tableau 3.4 : Opérationnalisation utilisée pour la mesure des variables modératrices

Concept *(variable correspondante)*	Auteurs-domaine de recherche-*(prédécesseur)* Mesure opérationnelle	Fiabilité constatée (α de Cronbach)
Discontinuité *(Niveau de différence au sein de l'équipe)*	Chudoba *et al.* (2005)-Gestion des équipes virtuelles-*(Watson-Manheim et al., 2002)* How often you experienced the following aspect? **Geographical Discontinuity** → Work at home during normal business days. → Work while traveling, for example, at airports or hotels. → Collaborate with people in different sites or geographies. → Collaborate with people you have never met face-to-face. **Temporal Discontinuity** → Work extended days in order to communicate with remote team members. → Collaborate with people in different time zones. **Cultural Discontinuity** → Collaborate with people who speak different native languages or dialects than your own. → Collaborate with people from different cultural backgrounds. **Work Practices Discontinuit)**	Après une analyses par composantes principales, les items se sont regroupés en trois dimensions: (1) '**Team distribution**' (item 4, 6, 15, 7) avec un alpha de 0,85; (2) '**Workplace mobility**' (items 1, 2, 13, 14 et 18) avec un

Tableau 3.4 : Opérationnalisation utilisée pour la mesure des variables modératrices (suite)

Concept *(variable correspondante)*	Auteurs-domaine de recherche-*(prédécesseur)* Mesure opérationnelle	Fiabilité constatée (α de Cronbach)
	→ Work on projects that have changing team members. → Work with teams that have different ways to track their work. → Work with people that use different collaboration technologies and tools. **Organizational Discontinuit** → . Collaborate with people from different Intel business groups. → Work at different sites. → Have professional interactions with people outside Intel. **Technological Discontinuity** → Work with people via Internet-based conferencing applications. → Participate in real-time online discussions, such as chat or instant messaging. → Meet with people via video-conferencing tools. → Work with mobile devices.	alpha de 0,70; et (3) '**Variety of practices**' (items 9, 10 et 11) avec un alpha de 0,72.
Rivalité *(Niveau de rivalité dans l'équipe)*	Luo *et al.* (2006)-Gestion des équipes multi-disciplinaires-*(Houston et al., 2002; Maltz et Kohli, 1996; Ruekert et Walker, 1987)* → We regularly compete for the limited resources (i.e., capital, personnel) across teams. → When members of several teams talk about distribution of resources across teams, tensions frequently run high. → Teams regularly compete with each other for more mental attention and time from top executives. → Some teams have employees with similar professional skills. → To get more resources for our team, other teams oftentimes have to make sacrifices. → Teams try to obtain more time and attention from senior managers even at the costs of other functions. → Each team is constantly compared and benchmarked with other teams to improve efficiency in the project. → Most teams here try to gain more strategic importance and power inside the project. → Teams tend to outperform others for a better team charter. → People from different teams feel that the goals of their respective teams are in harmony with each other.	0,90
Confiance *(Niveau de confiance dans l'équipe)*	Schweitzer (2005)-Gestion des équipes virtuelles-*(Kanawattanachai et Yoo, 2002)* **Cognition-Based Trust (CBT)** → Most of my teammates approach their job with professionalism and dedication. → I see no reason to doubt my teammates' competence and preparation for the job. → I can rely on other team mates not to take my job more difficult by careless work. → Most of my team mates can be relied upon to do as thez say they will do.	Cognition-Based Trust: 0,81; Affective-Based Trust: 0,85.

Tableau 3.4 : Opérationnalisation utilisée pour la mesure des variables modératrices (suite)

Concept *(variable correspondante)*	Auteurs-domaine de recherche-*(prédécesseur)* Mesure opérationnelle	Fiabilité constatée (α de Cronbach)
	Affective-Based Trust (ABT) → I can communicate freely to my team about difficulties I am having at work and know that my team will want to listen/pay attention. → If I shared my problems with my team, I know they would respond constructively and caringly. → I would feel a sense of loss if one of us left the team. → I would have to say that we (my team) have made considerable emotional investments in our working relationship.	

3.2.1.5 Variables de contrôle

Pour mesurer la complexité, des études traitant le concept sont consultées. Le tableau 3.5 résume les références utilisées pour l'opérationnalisation de ce concept.

Tableau 3.5 : Opérationnalisation utilisée pour la mesure des variables de contrôle

Concept *(variable correspondante)*	Auteurs-domaine de recherche-*(prédécesseur)* Mesure opérationnelle	Fiabilité constatée (α de Cronbach)
Complexité préétablie ou *Percieved complexity (Niveau de la complexité perçu avant le début du projet)*	Tatikonda et Rosenthal (2000)-Gestion des projets At the beginning of the project, how difficult did the project group believe this would be to achieve: → the project quality objective → the unit-cost objective → the schedule objective → the project as a whole.	0,73
Complexité constatée *(Niveau de la complexité constatée après l'exécution du projet)*	Sarin et McDermott (2003)-Gestion des projets- *McCabe et Butler, 1989; Hill, 1972)* → The project outcome performed by our team was technically complex. → Our team had to use non-routine technology to perform the project. → The processes associated with the project were relatively simple. → The project required pioneering innovation. → Overall, the product developed by our team is/was complex.	0,86

3.2.2 Opérationnalisation retenue pour le questionnaire de l'enquête

Après l'exploration des recherches empiriques qui ont validé les différentes variables utilisées lors de la présente thèse, différentes mesures ont été retenues puis ont fait l'objet de (1) contextualisation, puis d'un (2) pré-test. Cette étape a permis la finalisation du questionnaire de l'enquête. Le tableau 3.6 synthétise les mesures retenues pour l'enquête.

Tableau 3.6 : Mesures retenues pour l'enquête

Concept	Libellé de la variable Mesure opérationnelle
Leadership	**Qualité du leadership au sein de l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Le chef du projet clarifiait les priorités du projet. → Le chef du projet communiquait les objectifs et laissait ensuite aux membres de l'équipe le choix de décider comment atteindre ces objectifs. → Le chef du projet facilitait l'échange d'information au sein de l'équipe du projet. → Le chef du projet s'occupait efficacement des conflits et des différents dans l'équipe du projet. → Le chef du projet donnait aux membres de l'équipe du projet la liberté de prendre des risques modérés, sans craindre d'être blâmés à cause d'un échec. → Les membres de l'équipe du projet partageaient le leadership dans l'exécution des tâches (ex. prendre des décisions sur les aspects relevant de leur champ d'expertise). *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Flexibilité	**Niveau de flexibilité des membres de l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Les membres de l'équipe du projet étaient ouverts aux demandes de changements/révisions. → Durant le projet, les nouvelles idées sont toujours prises en compte. → Les leaders/gestionnaires engagés dans ce projet restaient figés sur leurs positions. → L'équipe du projet essayait en permanence d'améliorer ses façons de faire. → Généralement, les membres d'un site considéraient/prenaient en compte les contraintes locales des autres sites. → En général, l'équipe du projet pouvait être considérée comme flexible et prête à faire face au changement. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Engagement	**Niveau d'engagement des membres envers l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Quitter l'équipe pendant l'exécution du projet aurait entraîné des conséquences négatives pour mes futures affectations.

Tableau 3.6 : Mesures retenues pour l'enquête (suite)

Concept	Libellé de la variable Mesure opérationnelle
	→ J'avais un fort sentiment d'appartenance à mon équipe. → J'étais beaucoup plus engagé dans cette équipe de projet qu'envers d'autres auparavant. → Dans des projets futurs, je voudrais bien travailler avec les mêmes membres de l'équipe. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Support organisationnel	**Niveau de support organisationnel à l'encontre de l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → L'équipe du projet disposait de l'autonomie nécessaire à son bon fonctionnement. → L'équipe du projet bénéficiait de la formation adéquate pour bien travailler. → L'équipe du projet avait accès aux ressources matérielles nécessaires pour faciliter son travail. → En cas de besoin, l'équipe du projet avait accès à des ressources humaines additionnelles. → L'équipe du projet utilisait un cadre de travail, des systèmes et des processus communs. → Le processus de prise de décision était bien adapté au contexte du travail. → Le soutien de la haute direction était comparable dans tous les sites engagés dans le projet. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Tech. d'info. et de com.	**Utilité des TIC mises à la disposition de l'équipe**
	Les technologies de l'information et de la communication (TIC) que j'ai utilisées pour interagir avec les autres membres M'ONT AIDÉ À : → Accéder à toutes les informations, émises par les gestionnaire/autres membres de l'équipe, nécessaires pour que je puisse accomplir mon travail. → Accéder à toutes les informations, provenant du client (interne ou externe), nécessaires pour que je puisse accomplir mon travail. → Accéder à toutes les informations nécessaires pour que je puisse prendre des décisions. → Être régulièrement en contact avec les autres membres de l'équipe, afin d'accomplir mes tâches. → Accomplir mes tâches en général. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Communication	**Qualité de la communication dans l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Dans l'équipe du projet, la communication était fréquente. → La sécurité informatique n'a pas nui à la communication entre les membres. → Habituellement, les membres de l'équipe du projet communiquaient spontanément en organisant des réunions informelles, des conversations téléphoniques, etc. → Dans la plupart des cas, les membres de l'équipe du projet communiquaient entre eux d'une manière directe et personnelle. → Les informations pertinentes du projet étaient partagées ouvertement par tous les

Tableau 3.6 : Mesures retenues pour l'enquête (suite)

Concept	Libellé de la variable Mesure opérationnelle
	membres de l'équipe du projet. → Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits des délais de réception des informations. → Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits de l'exactitude de l'information reçue. → Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits de l'utilité de l'information reçue. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Participation à la prise de décision	**Niveau de participation à la prise de décision**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur comment exécuter leurs tâches. → Les membres de l'équipe du projet avaient les capacités (p.ex., compétences, habiletés) pour décider comment effectuer leur travail. → Les décisions opérationnelles étaient prises par les membres les plus proches du travail. → Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur ce qui se passait dans leur groupe de travail. → Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur les décisions qui concernaient ou affectaient leur travail. → Les idées et les propositions qui provenaient des membres de l'équipe du projet sont écoutées et bien reçues. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Coordination	**Qualité de la coordination dans l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Les activités étaient bien coordonnées entre les membres de l'équipe du projet. → Les activités redondantes ont été évitées. → Les membres de l'équipe du projet n'avaient pas de problèmes à se coordonner entre eux. → Les problèmes de coordination entre les différents membres de l'équipe du projet ont été rapidement résolus. → Les membres de l'équipe du projet coordonnaient leurs travaux sans formalité officielle. → Les personnes engagées dans le projet ont été encouragées à travailler ensemble comme une seule équipe. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Efficience de l'équipe	**Niveau d'efficience de l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Par rapport à l'échéancier planifié, le projet a été réalisé dans le temps (ou avec un délai raisonnable accepté ou toléré par le client/utilisateur). → Par rapport au budget planifié, le projet a été réalisé dans le budget (ou avec une marge raisonnable acceptée ou tolérée par le client/utilisateur). → Le projet a été effectué en respectant les spécifications.

Tableau 3.6 : Mesures retenues pour l'enquête (suite)

Concept	Libellé de la variable Mesure opérationnelle
	(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)
Efficacité de l'équipe	**Niveau d'efficacité de l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Le client/utilisateur était satisfait de la qualité du livrable. → Le livrable du projet a nécessité des modifications substantielles après la livraison. → Le rendement de l'équipe du projet a renforcé notre image auprès du client/utilisateur. → L'équipe du projet était satisfaite du livrable du projet. → En général, le projet a été réalisé avec succès. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Discontinuité	**Niveau de différence au sein de l'équipe**
	Au cours de l'exécution du projet, combien de fois avez-vous vécu les aspects suivants? → Travailler avec des membres situés dans différents sites ou lieux (ex. différents locaux, différentes villes, différents pays). → Travailler avec des membres que vous n'avez jamais rencontrés en personne. → Travailler avec des membres de différentes unités d'affaires de votre entreprise. → Travailler dans différents sites (incluant les locaux du client). → Travailler avec des membres qui vivent selon différents fuseaux horaires. → Allonger les journées de travail ou adapter votre horaire de travail, afin de communiquer avec des membres situés dans différents fuseaux horaires. → Travailler avec des membres dont la langue maternelle ou le dialecte diffère du vôtre. → Travailler avec des membres de différentes nationalités. → Travailler avec des membres de différentes cultures. → Travailler avec des experts d'autres entreprises. → Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de COMMUNICATION différentes des vôtres (ex. Skype, MSN, Lotus Sametime, Wiki). → Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de COORDINATION différentes des vôtres (ex. Lotus Notes, WebEx, Outlook Calendar, Outlook Contact). → Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de GESTION DES DOCUMENTS ET DE FLUX DE TRAVAUX différentes des vôtres (ex. Content Manager, SharePoint, Documentum). → Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de GESTION DE PROJETS différentes des vôtres (ex. Microsoft Project, Primavera, SAP). → Travailler avec des membres qui utilisaient des logiciels TECHNIQUES différentes des vôtres (ex. CATIA, Doors, IBM Requisit Pro, AccuRev). Au cours de l'exécution du projet, combien de fois avez-vous travaillé avec des membres qui avaient : → Des objectifs et/ou des priorités différents des vôtres (le projet vs. l'ensemble de ses charges de travail) → Des façons de traiter les questions techniques différentes des vôtres (ex. structuration des tâches, résolution de problèmes, exécution du travail) → Des processus de prise de décisions différents des vôtres (ex. différents niveaux d'autorité)

Tableau 3.6 : Mesures retenues pour l'enquête (suite)

Concept	Libellé de la variable Mesure opérationnelle
	→ Des conditions de travail différentes des vôtres (ex. salaire, avantages en nature) → Des façons ou méthodes de mesurer le rendement du projet différentes des vôtres. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Jamais et 7= Très souvent)*
Rivalité	**Niveau de rivalité dans l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour avoir plus de budget (ex., heures de travail). → Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour obtenir la reconnaissance de la haute direction. → Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour avoir plus de responsabilité. → Les membres des différents sites essayaient d'obtenir plus d'importance stratégique et/ou plus de pouvoir dans le projet. → Quelques sites disposaient de compétences professionnelles semblables. → J'étais inquiet de divulguer mes connaissances à des membres se trouvant dans d'autres sites. → Les objectifs des différents sites étaient harmonisés. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Confiance	**Niveau de confiance dans l'équipe**
	Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants? → Je n'avais aucune raison de douter des compétences ou de l'aptitude des membres des autres sites à accomplir le projet. → J'étais à l'aise de dépendre des membres d'autres sites, même pour des tâches difficiles et critiques. → Je pouvais compter sur les membres des autres sites pour qu'ils me prêtent assistance. → Je pouvais compter sur les membres des autres sites pour qu'ils accomplissent les tâches qu'ils prétendaient être capables de réaliser. → Dans cette équipe dispersée, personne ne cherchait à tirer avantage des autres. → Je pouvais communiquer librement avec les membres des autres sites au sujet des difficultés rencontrées. → Quand je partageais mes problèmes avec les membres des autres sites, je savais qu'ils me répondraient d'une manière constructive. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*
Complexité préétablie	**Niveau de la complexité perçu avant le début du projet**
	LORS DU DÉMARRAGE DU PROJET, comment l'équipe percevait-elle la difficulté d'atteindre les objectifs suivants? → Le budget → L'échéancier → Les spécifications/exigences → Les attentes du client/utilisateur final *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Peu difficile et 7= Très difficile)*

Tableau 3.6 : Mesures retenues pour l'enquête (suite)

Concept	Libellé de la variable Mesure opérationnelle
Complexité constatée	**Niveau de la complexité constatée après l'exécution du projet**
	UNE FOIS LE PROJET TERMINÉ, dans quelle mesure êtes vous d'accord avec les énoncés suivants? → Le livrable du projet était techniquement complexe. → Les spécifications/exigences initiales du livrable changeaient régulièrement en cours de projet. → Le projet faisait appel à des technologies et/ou savoir-faire connus de l'équipe du projet. → L'équipe du projet était obligée d'utiliser des processus non habituels pour accomplir le projet. → La taille de l'équipe du projet était beaucoup plus importante que celles des équipes de projets antérieurs. → L'équipe du projet avait une diversité d'expertise beaucoup plus importante que celles des équipes de projets antérieurs. *(mesurée à partir d'échelles de Likert en 7 points d'encrage où 1= Tout-à-fait EN DÉSACCORD et 7= Tout-à-fait EN ACCORD)*

3.3 Technique de collecte et traitement de données

Pour atteindre les objectifs de la présente étude, l'instrument de collecte privilégié fut le questionnaire auto-administré. Ce dernier a permis de collecter des données qui ont fait par la suite l'objet d'une analyse statistique détaillée.

3.3.1 Instrument de collecte de données : le questionnaire

Le recours au questionnaire auto-administré se justifie (i) par la possibilité d'étendre l'enquête sur un nombre important de répondants, nonobstant leur localisation, et également, (ii) par la possibilité de préserver l'anonymat[85] des répondants. Il s'agit, dans le cas présent, d'une prérogative d'importance critique étant donné le contexte économique dans lequel l'enquête a été menée (récession économique).

[85] Le caractère impersonnel et confidentiel du questionnaire permet d'atténuer l'effet dû à la pression pouvant se manifester lors des entrevues directes (Blais, 1992).

Le caractère international de l'enquête a imposé la proposition du questionnaire en français (voir annexe 3A) et en anglais (voir annexe 3B). La traduction fut réalisée par un traducteur agréé de manière à assurer une compréhension uniforme dans les deux langues. Le questionnaire utilisé reproduit l'ensemble des mesures opérationnelles colligées et présentées à la section 4.2.

Pour s'assurer de la validité de l'instrument de collecte, ce questionnaire fut mis à l'épreuve auprès de 17 chercheurs et professionnels en gestion de projets. Les répondants participant à ce pré-test ont accepté de répondre au questionnaire et d'en commenter la clarté des items, la pertinence des construits utilisés, la présentation générale du questionnaire, ainsi que le temps requis pour répondre aux questions. Ce pré-test a permis d'éliminer les questions jugées sensibles, et de préciser davantage la formulation de certaines autres. Le temps chronométré pour la réponse au questionnaire fut en moyenne de 35minutes.

Ensuite, règlement interne oblige, le présent projet d'étude a fait l'objet d'une présentation détaillée auprès du comité d'éthique de l'École Polytechnique de Montréal. Cette démarche fut sanctionnée par une émission d'un certificat de conformité à l'éthique de la recherche (voir annexe 4).

Dès lors, le questionnaire définitif est proposé en deux versions : la première version électronique fut développée puis diffusée à l'aide du service SurveyMonkey[86] (voir annexe 3C); et une autre similaire, sur papier, qui fut distribué à des répondants préférant répondre sur un support en papier. La disponibilité des deux versions a été envisagée pour répondre aux préférences des répondants. Puis, pour introduire l'enquête, un message (en français ou en anglais, dépendamment de la langue du questionnaire) fut joint au questionnaire (voir annexes 5A et 5B), présentant le contexte et les objectifs de la recherche, la garantie de la confidentialité et la possibilité d'obtenir les résultats finales de la recherche.

---

[86] Un service disponible à l'adresse web suivante : http://www.surveymonkey.com.

En somme, 89% de l'ensemble des répondants a utilisé l'interface électronique pour répondre au questionnaire, ce qui a permis de collecter des données sur 225 équipes[87]. Ces données ont été automatiquement conservées dans un fichier Excel, puis transférées aux logiciels de traitement statistiques (SPSS et EQS). Les 11% des répondants restants ont préféré répondre à la version papier du questionnaire, ce qui a permis de recueillir des données sur 28 équipes. Ces données ont fait l'objet de transcription dans le même fichier Excel susmentionné, et afin d'éliminer des erreurs potentielles de la retranscription, la vérification a été menée par deux personnes autres que le transcripteur.

3.3.2 Déroulement de la collecte

La collecte de données s'est déroulée entre avril et octobre 2009. Quatre stratégies furent utilisées pour solliciter les répondants.

La première stratégie a consisté à contacter des professionnels qui collaborent (régulièrement ou occasionnellement) avec la Chaire de recherche du Canada en gestion de projets technologiques. Une présentation du projet de recherche fut effectuée, en exposant l'objectif et l'intérêt qu'ils peuvent retirer de la participation à la recherche (ex. évaluation comparative, accessibilité aux résultats de la thèse). Une fois, leur (i) profil vérifié (appartenance à une équipe dispersée qui exécute un projet d'ingénierie); et (ii) leur accord de participer à l'enquête exprimé, un courriel d'invitation leur fut envoyé. Ces répondants furent également sollicités pour (i) renvoyer l'invitation à d'autres collègues, ou (ii) communiquer les coordonnées de personnes potentiellement intéressantes pour l'enquête.

---

[87] Au début, le nombre a été de 270. Cependant, après élimination des enregistrements (i) non complets (réponse inférieure à 80% de l'ensemble des questions), et (ii) ceux qui sont avec une ou des valeurs récurrentes (ex. valeurs médianes ou valeurs extrêmes), 225 unités statistiques sont retenues pour le traitement et l'analyse.

La deuxième stratégie a consisté à approcher des responsables dans des entreprises technologiques. Le projet de recherche fut présenté à des dirigeants (ex. directeur de département, directeur de programme, gestionaire de projets), en exposant l'objectif et les retombées pratiques à retirer de la contribution à cette enquête. Après avoir exprimé leur accord à participer, ces dirigeants nous introduisirent auprès de leurs équipes de projets. Des explications additionnelles furent présentées également aux membres de ces équipes, portant essentiellement sur le caractère anonyme et confidentiel de l'enquête.

La troisième stratégie a consisté à inviter des professionnels en gestion de projets d'ingénierie via des groupes de spécialistes inscrits au réseau professionnel *LinkedIn*[88], notamment les groupes suivants : Aerospace & Defense Specific Interest Group; Aerospace and Defense Professionals; Aerospace Professionals, Project Management Expert, European Project Manager; Global Project Management; et PMO-Project Management Office. Un courriel fut envoyé aux membres leur expliquant brièvement le projet de recherche, l'unité d'analyse ciblée (équipe de projet dispersée), le profil de répondant recherché, ainsi que le lien du questionnaire web.

Finalement, la quatrième stratégie a été similaire à la troisième sauf qu'elle a touché des adhérents au Project Management Institute (PMI). Deux chapitres furent sollicités : Toronto et Montréal. Après une prise de contact avec les présidents des deux chapitres, des explications furent fournies sur (i) l'utilité de la présente recherche pour la communauté des gestionnaires de projets, et surtout (ii) sur le gain immédiat que les participants retireraient de la participation à la recherche : évaluation comparative de leur équipe par apport à l'ensemble des participants.

Tel que suggéré par Dillman (2000) et Fowler (2002), entre 7 à 15 jours après la première invitation, une seconde invitation électronique fut envoyée. Finalement, après que le répondant ait participé à l'enquête, un rapport d'évaluation comparative

---

[88] Accessible par l'adresse web suivante : www.linkedin.com.

personnalisé (benchmarking) fut mis à sa disposition (accessible via le web) ; un rapport[89] qui lui permit d'apprécier le niveau de collaboration, de leadership, d'engagement des membres, d'utilité des TIC utilisées, etc., chez les deux équipes, sur lesquelles eut porté son évaluation (voir annexe 6).

3.3.3 Traitement des données

Bien que l'intégralité des mesures ait déjà été validée tant au niveau empirique que statistique, des analyses factorielles seront menées et présentées, et cela afin de ne retenir que les items les plus congruents et de s'assurer de la pertinence des regroupements effectués pour opérationnaliser les concepts du modèle. Une analyse de la covariance sera également menée pour vérifier l'absence de colinéarité entre les variables indépendantes puis entre variables intermédiaires. En plus des analyses descriptives et comparatives, différentes analyses multivariées seront utilisées pour tester les hypothèses de recherche présentées précédemment.

Plus concrètement, le modèle sera testé à l'aide des techniques proposées par plusieurs chercheurs notamment Byrne (1994). Le traitement statistique sera donc comme suit :

i. Analyse par composantes principales[90] permettant d'assurer une meilleure qualité des mesures, qui seront ensuite utilisées pour l'analyse par modèle d'équations structurelles;

ii. Test de fidélité à l'aide des α de Cronbach;

iii. Analyse factorielle confirmatoire afin de vérifier la validité convergente et discriminante;

---

[89] Il s'agit en fait (i) du calcul de différents indices reliés au niveau de l'engagement et de la flexibilité des membres, du support organisationnel et des TIC dont l'équipe (du répondant) bénéficie, etc. ; et (ii) de la comparaison de ces indices avec ceux calculés pour l'ensemble de l'échantillon.

[90] Il s'agit d'une analyse factorielle exploratoire.

iv. Analyse par modèles d'équations structurelles[91] afin de déterminer la concordance du modèle avec la réalité observée, ce qui permet ainsi de tester les hypothèses de la recherche.

Pour ce faire, le recours aux logiciels SPSS[92] et EQS[93] fut privilégié pour effectuer les calculs statistiques nécessaires. L'ensemble des analyses et résultats feront l'objet du chapitre suivant.

---

[91] L'intégralité des analyses suivies est effectuée par la méthode des équations structurelles. Une méthode qui permet d'estimer simultanément plusieurs relations causales hypothétiques, y compris les relations intermédiées. La méthode d'équations structurelles permet donc de reproduire (d'une façon plus réaliste) les dynamiques complexes (Hair *et al.*, 2009).

[92] SPSS 11.0 for Windows.

[93] EQS 6.1 for Windows.

CHAPITRE 4. RÉSULTATS ET ANALYSE

Ce chapitre est consacré à la présentation de l'analyse des données et des résultats. Il s'organise en deux sections. La section 4.1 présente la préparation[94] et l'analyse descriptive de l'ensemble des variables du modèle. Quant à la section 4.2, elle expose les résultats tirés de l'analyse multivariée, conduite pour vérifier les différentes hypothèses de recherche. En effet, cette deuxième section porte sur trois principales vérifications. D'abord, un examen des liens entre les variables indépendantes, les variables intermédiaires (les composantes de la collaboration), puis la variable d'aboutissement (performance de l'équipe du projet), est détaillé. Ensuite, les différentes hypothèses sur le rôle médiateur de la collaboration sont testées. Finalement, les hypothèses, portant sur les effets modérateurs qui peuvent s'afficher à l'exécution des projets, sont vérifiées.

4.1 Développement des variables

Cette section présente l'examen effectué pour s'assurer de la pertinence des variables indépendantes, des variables intermédiaires, des variables modératrices, des variables de contrôle, et de la variable d'aboutissement. En effet, suivant les recommandations de Bagozzi (1980), Bagozzi et Phillips (1982), et Venkatraman et Grant (1986) portant sur la vérification préalable des construits, un examen de l'unidimensionnalité[95] des items, de la validité des construits, ainsi que de leur fiabilité[96] est établi.

---

[94] Tel que recommandé par Venkatraman et Grant (1986), il s'agit d'une préparation analytique des construits qui doit être préalable aux vérifications statistiques détaillées.

[95] *« Items are unidimentional meaning that they are strongly associated with each other and represent a single concept. Factor analysis plays a pivotal role in making an empirical assessment of the dimensionality of a set of items by determining the number of factors and the loading of each variable on the factor(s) »* (Hair *et al.*, 2009, p.125).

[96] Mesure globale de l'homogénéité d'un bloc d'items positivement corrélées.

En effet, pour vérifier l'unidimensionnalité des items, des analyses factorielles en composantes principales (ACP) sont effectuées. Le critère d'ajustement de la structure factorielle retenu est la rotation selon la méthode *varimax*. Les items retenus sont ceux qui ont affiché un niveau de saturation[97], en valeur absolue, égal ou supérieur à 0,5. Il s'agit d'une recommandation prescrite par Hair *et al.* (2009, p. 118) : *« values greater than ±0,50 are generally considered necessary for practical significant »*. Afin de mesurer l'adéquation de la solution factorielle (*appropriateness of factor analysis*), le choix est fixé sur (i) le test de sphéricité de Barlett[98], qui doit montrer un niveau de signification strictement inférieur à 0,05, et (ii) l'indice d'adéquation Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)[99], qui doit nécessairement égaler ou dépasser 0,50.

Afin de mesurer le niveau de cohérence interne des construits, le calcul des α de Cronbach est effectué. Cet indice de fiabilité doit, dans le cas général, égaler ou dépasser 0,7. Une valeur de 0,6 demeure tout de même acceptable pour des mesures exploratoires[100] (Hair *et al.*, 2009; Robinson *et al.*, 1991).

---

[97] Il s'agit du *loading* (mesure de corrélation) entre items.

[98] Ce test permet de juger de l'absence significative de la sphéricité du modèle proposé. Si le modèle s'avère sphérique, on peut présumer que les corrélations entre les items sont voisines de zéro et donc qu'il n'y a pas intérêt à regrouper des items en composantes. En effet, le test de Bartlett est un test d'hypothèse avec H_0 : la matrice de corrélation est égale à une matrice unité donc la corrélation est faible ou nulle entre les items; et H_1: la matrice de corrélation est différente d'une matrice unité et qu'il est justifié donc de rechercher des composantes. Ainsi, une signification du test de Bartlett inférieure ou égale à 0,05, permet d'accepter H_1 et de rejeter H_0 (Stafford et Bodson, 2006, p. 81).

[99] Kaiser-Meyer-Olkin est un indice d'adéquation de la solution factorielle. Il indique jusqu'à quel point l'ensemble de variables retenu est un ensemble cohérent et permet de constituer une ou des mesures adéquates : un KMO élevé indique qu'il existe une solution factorielle statistiquement acceptable. Rappelons les valeurs repères suggérées par Kaiser : mesure invalide en dessous de 0,5, validité au seuil limite entre 0,50 et 0,59, validité faible entre 0,6 et 0,69, validité moyenne entre 0,7 et 0,79, une grande validité entre 0,8 et 0,89 et une très grande validité au delà de 0,9.

[100] *« The generally agreed upon lower limit for Cronbach's alpha is 0.70, although it may decrease to 0.60 in exploratory research »* (Hair *et al.*, 2009, p. 125).

Pour ce qui est de la validité des construits, elle est démontrée par la vérification de la validité discriminante[101] et de la validité convergente[102], selon la recommandation de Trochim et Donnelly (2006, p. 71) : *« Convergent and discriminant validity are both considered subcategories or subtypes of construct validity. The important thing to recognize is that they work together -- if you can demonstrate that you have evidence for both convergent and discriminant validity, then you've by definition demonstrated that you have evidence for construct validity. But, neither one alone is sufficient for establishing construct validity »*. Les deux types de validité sont vérifiés statistiquement selon les recommandations de Bagozzi et Yi (1989). En effet, la validité convergente est vérifiée par une analyse factorielle confirmatoire (C*onfirmatory Factor Analysis-CFA*) qui a permis de calculer les contributions factorielles de chaque item (λ) et leur niveau de signification[103]. Afin de confirmer l'ajustement du modèle vérifié par cette CFA, l'indice AVE[104] (*Average Variance Extracted*) ainsi qu'un ensemble d'indices de fit[105] sont également calculés et présentés.

Quant à la vérification de la validité discriminante, l'approche adoptée est celle de Bagozzi et Yi (1989), qui consiste à tester les relations entre les construits (du modèle) deux à deux. En pratique, cela consiste à comparer deux modèles : le premier, laissant libre les corrélations entre les deux construits; et le deuxième est un modèle où la

---

[101] *« the degree to which two conceptually similar concepts are distinct »* (Hair *et al.*, 2009, p. 126).

[102] *« Confirmation of the existence of a construct determined by the correlations exhibited by independent measures of the construct »* (Churchill, 1995, p. G3).

[103] Un niveau de signification estimé par un test de Student.

[104] *« A summary measure of convergence among a set of items representing a latent construct. It is the average percentage of variation explained (variance extracted) among the items of a construct »* (Hair *et al.*, 2009, p. 669). (Voir Fornell et Larcker (1981) pour plus de détail sur le développement de cet indice).

[105] Les indices calculés pour la vérification de l'ajustement du modèle sont de deux catégories : (i) indices d'ajustement absolus ou *absolute/stand-alone fit index*, qui permet d'évaluer dans quelle mesure le modèle théorique posé à priori reproduit correctement les données collectées (ex. χ^2 index, RMSEA, GFI, AGFI);et (ii) indices de mesures incrémentaux ou *incremental/relative fit indices*, qui permet de mesurer l'amélioration de l'ajustement en comparant le modèle testé à un modèle de base appelé également *modèle nul* ou *modèle indépendant* pour lequel toutes les variables observées seraient non corrélées (ex. CFI, IFI, Bentler-Bonett-Index) (Stafford et Bodson, 2006, p. 62).

corrélation entre les mêmes construits est fixée à une valeur de 1. La différentiation entre les deux modèles est donc constatée si la différence des χ^2 des deux modèles se montre significative, ce qui supporte ainsi la validité discriminante des construits. Dans le cas présent, ces vérifications sont conduites et elles se sont avérées confirmatives (validité discriminante vérifiée) pour l'ensemble des construits du modèle. Les résultats sont présentés en annexe 7[106].

Fait à noter, lors de ces différentes analyses et vérifications, des modifications[107] ont été apportées dans certaines mesures. Ces modifications ont permis de construire des variables d'une validité et d'une fiabilité optimales; et par souci de consistance dans la présentation de la thèse, seuls les items retenus sont présentés lors de la présente section.

Aussi, lors de cette section, plusieurs tests et indices ont fait l'objet de calculs et d'analyse. Les seuils acceptés connaissent un certain consensus auprès de la communauté scientifique, et les recommandations de Hair et ses collègues sont les plus référencées dans la littérature. Ainsi, le tableau 4.1 résume l'ensemble des directives adoptées, recueillies de l'ouvrage de Hair *et al.* (2009).

---

[106] Cette présentation en annexe est choisie dans le but d'alléger le contenu du chapitre. Ce choix sans incident sur la conduite de l'analyse, surtout en présence d'un constat général favorable pour toutes les variables.

[107] Il s'agit principalement de l'élimination des items qui nuisent à la construction d'une mesure valide et fiable : un item qui ne serait corrélé à aucun autre (ou un item qui est corrélé à plusieurs) est systématiquement retiré de la mesure.

Tableau 4.1 : Récapitulatif des règles de pouce adoptées lors de l'analyse des données

Mesure	Règle de pouce
Niveau de saturation d'une analyse par composante principale (ACP)	Égaler ou dépasser 0,5.
Variance totale expliquée (*total variance explained*) ressortie de l'ACP	Égaler ou dépasser 0,6.
Test de sphéricité de Barlett	Niveau de signification strictement inférieur à 0,05.
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Égaler ou dépasser 0,50.
α de Cronbach	Égaler ou dépasser 0,7. Une valeur de 0,6 demeure acceptable pour des mesures exploratoires.
Les contributions factorielles dans une CFA (*Standardized loading*)	Acceptable si elle égale ou dépasse 0,5 mais l'intervalle de 0,7 et plus est souhaité.
Average Variance Extracted (AVE)	Égaler ou dépasser 0,5.
Indices d'ajustement (*Fit index*)	→ χ^2/df : ne pas dépasser la valeur de 3. → Bentler-Bonett : égaler ou dépasser 0,95. → CFI : égaler ou dépasser 0,95. → IFI : égaler ou dépasser 0,90. → GFI : égaler ou dépasser 0,90. → AGFI : égaler ou dépasser 0,90. → RMSEA : ne pas dépasser la valeur de 0,07 avec un CFI qui égale ou dépasse 0,97.

4.1.1 Variables indépendantes

Comme spécifié lors de la présentation du modèle conceptuel, les variables indépendantes sont catégorisées en deux classes : (i) les caractéristiques de l'équipe à savoir le leadership du gestionnaire du projet, l'engagement, et la flexibilité des membres de l'équipe du projet; et (ii) les caractéristiques de l'organisation, en l'occurrence le support organisationnel envers l'équipe du projet, ainsi que l'utilité des TIC utilisées par cette même équipe lors de l'exécution de ses fonctions. Dans chaque classe, et afin de déduire l'unidimensionnalité des items qui les composent, les construits font l'objet d'analyse par composantes principales. Ensuite, une mesure de la fiabilité est précisée. Finalement, une analyse factorielle confirmatoire est présentée, démontrant le niveau de convergence des construits qui font partie de la même classe.

4.1.1.1 Caractéristiques de l'équipe

Cette classe comprend trois construits : la qualité du leadership du gestionnaire/chef du projet, le niveau d'engagement, et le niveau de flexibilité des membres de l'équipe du

projet. Quoique les trois aient fait l'objet de mesure à répétions de la part de plusieurs chercheurs en gestion de projets (ex. McComb *et al.*, 2007), en gestion d'équipes dispersées (ex. Powell, 2000), et en collaboration au sein des équipes (ex. Harris, 2005), présentant une fiabilité supérieure à 0,80, il fut décidé de revérifier la consistance des mesures et de refaire donc l'exercice. Le tableau 4.2 présente les résultats obtenus lors de l'analyse par composantes principales, notamment les facteurs de saturation, l'indice de cohérence interne (α de Cronbach), et les mesures d'adéquation de la solution factorielle (KMO et Test de Bartlett).

Tableau 4.2 : Analyse factorielle des caractéristiques de l'équipe

Code	Leadership	Facteur
L1	Le chef du projet clarifiait les priorités du projet.	0,851
L2	Le chef du projet communiquait les objectifs et laissait ensuite aux membres de l'équipe le choix de décider comment atteindre ces objectifs.	0,808
L3	Le chef du projet facilitait l'échange d'information au sein de l'équipe du projet.	0,838
L4	Le chef du projet s'occupait efficacement des conflits et des différents dans l'équipe du projet.	0,832
L5	Le chef du projet donnait aux membres de l'équipe du projet la liberté de prendre des risques modérés. sans craindre d'être blâmés à cause d'un échec.	0,776
L6	Les membres de l'équipe du projet partageaient le leadership dans l'exécution des tâches (ex. prendre des décisions sur les aspects relevant de leur champ d'expertise).	0,807
	% VAR	**67,111**
	KMO	**0,893**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,902**
Code	**Flexibilité**	**Facteur**
F1	Les membres de l'équipe du projet étaient ouverts aux demandes de changements/révisions.	0,815
F2	Durant le projet. les nouvelles idées sont toujours prises en compte.	0,858
F3	L'équipe du projet essayait en permanence d'améliorer ses façons de faire.	0,740
F4	Généralement. les membres d'un site considéraient/prenaient en compte les contraintes locales des autres sites.	0,724
F5	En général. l'équipe du projet pouvait être considérée comme flexible et prête à faire face au changement.	0,838
	% VAR	**63,473**
	KMO	**0,836**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,855**
Code	**Engagement**	**Facteur**
E1	J'avais un fort sentiment d'appartenance à mon équipe.	0,884
E2	Dans des projets futurs. je voudrais bien travailler avec les mêmes membres de l'équipe.	0,884
	% VAR	**78,177**
	KMO	**0,500**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,721**

En effet, il importe de spécifier que pour chaque construit, l'ACP ressort une composante unique (solution unifactorielle), ce qui conforte les opérationnalisations effectuées précédemment par d'autres chercheurs (ex. McComb *et al.*, 2007; Powell,

2000; Harris, 2005). Par ailleurs, la composante du leadership explique 67% de la variance globale du concept en question. Le KMO et le test de Bartlett affichent des valeurs qui valident la mesure ressortie par l'ACP (KMO=0,89≥0,50; et un test de sphéricité significatif inférieur à 0,05, et qui rejette donc l'hypothèse (H_0) stipulant l'existence d'une corrélation faible ou nulle entre les items. De même, la composante de la flexibilité explique à son tour 63% de la variance globale. Le KMO et le test de Bartlett inscrivent des valeurs qui valident la mesure avec un KMO égal à 0,84; et un test de sphéricité significatif inférieur à 0,05 (rejet de H_0). Un constat similaire pour l'engagement dont la composante explique 78% de la variance globale du concept. Le KMO et le test de Bartlett affichent également des valeurs qui valident la mesure (KMO=0,5; et un test de sphéricité significatif inférieur à 0,05).

De surcroît, pour l'appréciation de la cohérence interne, on constate que les α de Cronbach des trois construits inscrivent des valeurs dépassant le seuil recommandé de 0,7 (0,90 pour le leadership; 0,85 pour la flexibilité; et 0,72 pour l'engagement).

Par ailleurs, afin de confirmer la validité convergente des trois construits (leadership, engagement, et flexibilité), le recours à une analyse factorielle confirmatoire s'est avéré nécessaire. Le tableau 4.3 résume les résultats obtenus.

Tableau 4.3 : Vérification de la validité convergente des caractéristiques de l'équipe

N=253	Leadership		Flexibilité		Engagement	
Code	λ_i et Sign [1]	t	λ_i et Sign[1]	t	λ_i et Sign[1]	t
L1	0,838****	14,970				
L2	0,755****	12,937				
L3	0,868****	15,547				
L4	0,772****	13,589				
L5	0,746****	12,439				
L6	0,818****	14,187				
F1			0,701****	11,317		
F2			0,775****	13,056		
F3			0,696****	11,143		
F4			0,678****	10,763		
F5			0,807****	13,879		
E1					0,737****	10,809
E2					0,769****	11,259
AVE	**64.117%**		**53.740%**		**56.700%**	

χ^2/df	**1.477**
P-value	**0,0123**
Bentler-Bonett-Index	**0,951**
CFI	**0,983**
IFI	**0,984**
GFI	**0,948**
AGFI	**0,914**
RMSEA	**0,046**

[1] Niveau de signification établi par test de *Student* (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Les tests t associés à chacune des contributions factorielles sont significatifs et les variances moyennes extraites (AVE) des trois construits sont supérieures à 0,50 (0,64 pour le leadership; 0,53 pour la flexibilité; et 0,56 pour l'engagement). Le modèle factoriel confirmatoire rencontre par ailleurs les seuils de *fit* recommandés par Hair *et al.* (2009) (χ2/df=1,48<3; Bentler-Bonett-Index=0,95≥0,95; CFI=0,98≥0,97; IFI=0,98≥0,90; GFI=0,95≥0,90; AGFI=0,91≥0,90; RMSEA=0,05≤0,07).

4.1.1.2 Caractéristiques de l'organisation

Cette classe comprend deux construits : le niveau de support organisationnel envers l'équipe du projet, et l'utilité des TIC mises à la disposition des membres de cette même équipe. De la même façon que pour les caractéristiques de l'équipe, il fut décidé

également de revérifier la consistance des mesures. Le tableau 4.4 présente les résultats obtenus lors de l'analyse par composantes principales.

Tableau 4.4 : Analyse factorielle des caractéristiques de l'organisation

Code	Support organisationnel	Facteur
O1	L'équipe du projet disposait de l'autonomie nécessaire à son bon fonctionnement.	0,715
O2	L'équipe du projet bénéficiait de la formation adéquate pour bien travailler.	0,608
O3	L'équipe du projet avait accès aux ressources matérielles nécessaires pour faciliter son travail.	0,696
O4	L'équipe du projet utilisait un cadre de travail, des systèmes et des processus communs.	0,729
O5	Le processus de prise de décision était bien adapté au contexte du travail.	0,834
O6	Le soutien de la haute direction était comparable dans tous les sites engagés dans le projet.	0,689
	% VAR	**51,14**
	KMO	**0,780**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,806**

Code	TIC	Facteur
	Les technologies de l'information et de la communication (TIC) que j'ai utilisées pour interagir avec les autres membres m'ont aidé à:	
T1	Accéder à toutes les informations, émises par les gestionnaire/autres membres de l'équipe, nécessaires pour que je puisse accomplir mon travail.	0,808
T2	Accéder à toutes les informations, provenant du client (interne ou externe), nécessaires pour que je puisse accomplir mon travail.	0,740
T3	Accéder à toutes les informations nécessaires pour que je puisse prendre des décisions.	0,811
T4	Être régulièrement en contact avec les autres membres de l'équipe, afin d'accomplir mes tâches.	0,803
T5	Accomplir mes tâches en général.	0,800
	% VAR	**62,907**
	KMO	**0,789**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,852**

D'après l'ACP, une composante unique est ressortie pour chaque construit ; un constat conforme aux opérationnalisations effectuées par d'autres chercheurs. Par ailleurs, la composante du support organisationnel explique 51% de la variance globale. Une variance en-dessous du seuil communément recommandé qui est de 0,6. Toutefois, Hair *et al.* (2009, p. 109) reconnaissent qu'en sciences sociales, une valeur inférieure, mais bien proche, pourrait être acceptable : *« ...in social sciences, where information is often less precice, it is not uncommon to consider a solution that acounts for 0,60 percent of total variance and in some instances even less as satisfactory »*. Dans le même sens,

Netemeyer, Bearden et Sharma (2003, p. 124) stipulent qu'une variance totale expliquée est considérée acceptable à partir de 0,50.

Par ailleurs, le KMO et le test de Bartlett affichent des valeurs qui valident la mesure ressortie (KMO=0,78; et un test de sphéricité significatif inférieur à 0,05). Quant à la composante de la flexibilité, elle explique 62% de la variance globale. Le KMO et le test de Bartlett inscrivent également des valeurs qui valident la mesure (KMO=0,79; et un test de sphéricité significatif inférieur à 0,05).

Pour l'appréciation de la cohérence interne, les α de Cronbach des deux construits inscrivent des valeurs dépassant le seuil recommandé de 0,7 (0,80 pour le support organisationnel; et 0,85 pour l'utilité des TIC).

Par ailleurs, une analyse factorielle confirmatoire est conduite pour confirmer la validité convergente des deux construits. Le tableau 4.5 résume les résultats obtenus.

Les tests t associés à chacune des contributions factorielles sont significatifs. La variance moyenne extraite du support organisationnel est à la limite du seuil acceptable (0,5) avec une valeur de 0,49. Par contre, celle de l'utilité des TIC est d'une valeur de 0,55. En somme, le modèle factoriel confirmatoire rencontre, par ailleurs, les seuils de *fit* recommandés ($\chi 2/df=1,10<3$; Bentler-Bonett-Index=0,96≥0,95; CFI=0,99≥0,97; IFI=0,99≥0,90; GFI=0,97≥0,90;

Tableau 4.5 : Vérification de la validité convergente des caractéristiques de l'organisation

N=253	Support org.		TIC	
Code	λ_i et Sign (1)	t	λ_i et Sign(1)	t
O1	0,619****	9,735		
O2	0,634****	8,348		
O3	0,660****	9,781		
O4	0,742****	11,129		
O5	0,844****	13,455		
O6	0,682****	10,139		
T1			0,786****	12,986
T2			0,773****	12,307
T3			0,764****	12,617
T4			0,727****	10,324
T5			0,666****	9,978
AVE	49,167%		55,420%	

χ^2/df	1,101
P-value	0,3178
Bentler-Bonett-Index	0,965
CFI	0,997
IFI	0,997
GFI	0,973
AGFI	0,944
RMSEA	0,021

(1) Niveau de signification établi par test de *Student* (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

AGFI=0,94≥0,90; RMSEA=0,02≤0,07).

4.1.2 Variables intermédiaires

Il s'agit des variables associées aux différentes composantes de la collaboration à savoir la participation à la prise de décision, la coordination et la communication. À l'instar de l'analyse effectuée sur les variables explicatives, les trois construits font l'objet d'analyse par composantes principales, de mesure de fiabilité, et enfin d'une analyse factorielle confirmatoire.

En effet, bien que les trois construits aient fait l'objet de mesure à plusieurs reprises par des chercheurs en gestion de projets et en collaboration (ex. Hoegl et Parboteeah, 2006; Hoegl *et al.*, 2004; Rubenstein, 2002), inscrivant une fiabilité dépassant les seuils acceptables, il fut décidé de revérifier la consistance de ces mesures. Le tableau 4.6 présente les résultats obtenus lors de l'analyse par composantes principales.

Tableau 4.6 : Analyse factorielle des composantes de la collaboration

Code	Participation à la prise de décision	Facteur
P1	Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur comment exécuter leurs tâches.	0,837
P2	Les décisions opérationnelles étaient prises par les membres les plus proches du travail.	0,752
P3	Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur ce qui se passait dans leur groupe de travail.	0,894
P4	Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur les décisions qui concernaient ou affectaient leur travail.	0,918
P5	Les idées et les propositions qui provenaient des membres de l'équipe du projet sont écoutées et bien reçues.	0,861
	% VAR	**72,97**
	KMO	**0,868**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,906**

Code	Coordination	Facteur
Cr1	Les activités étaient bien coordonnées entre les membres de l'équipe du projet.	0,874
Cr2	Les activités redondantes ont été évitées.	0,736
Cr3	Les membres de l'équipe du projet n'avaient pas de problèmes à se coordonner entre eux.	0,870
Cr4	Les problèmes de coordination entre les différents membres de l'équipe du projet ont été rapidement résolus.	0,885
Cr5	Les personnes engagées dans le projet ont été encouragées à travailler ensemble comme une seule équipe.	0,765
	% VAR	**68,60**
	KMO	**0,845**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,884**

Code	Communication	Facteur
Co1	Dans l'équipe du projet, la communication était fréquente.	0,686
Co2	Les informations pertinentes du projet étaient partagées ouvertement par tous les membres de l'équipe du projet.	0,837
Co3	Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits des délais de réception des informations.	0,877
Co4	Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits de l'exactitude de l'information reçue.	0,883
Co5	Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits de l'utilité de l'information reçue.	0,894
	% VAR	**70,391**
	KMO	**0,816**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,892**

L'ACP ressort une composante unique pour chaque construit, ce qui est conforme avec les opérationnalisations effectuées par d'autres chercheurs (ex. Hoegl et Parboteeah, 2006; Hoegl *et al.*, 2004; Rubenstein, 2002). La composante de la participation à la

prise de décision explique 72% de la variance globale. Le KMO et le test de Bartlett affichent des valeurs qui valident la mesure ressortie par l'ACP (KMO=0,86; et un test de sphéricité significatif). De même, la composante de la coordination explique à son tour 68% de la variance globale. Le KMO et le test de Bartlett inscrivent également des valeurs qui valident la mesure (KMO=0,84; et un test de sphéricité significatif) ; un constat similaire pour la communication, dont la composante explique 70% de la variance globale. Le KMO et le test de Bartlett affichent également des valeurs qui valident la mesure (KMO=0,81; et un test de sphéricité significatif).

Pour ce qui est de la cohérence interne, les α de Cronbach des trois construits affichent des valeurs dépassant le seuil recommandé de 0,7 (0,90 pour la participation à la prise de décision; 0,88 pour la coordination; et 0,89 pour la communication).

Par ailleurs, l'analyse factorielle confirmatoire a permis de confirmer la validité convergente des trois construits susmentionnés. Le tableau 4.7 résume les résultats obtenus.

Tableau 4.7 : Vérification de la validité convergente des composantes de la collaboration

N=253	Participation à la prise de décision		Coordination		Communication	
Code	λ_i et Sign (1)	t	λ_i et Sign(1)	t	λ_i et Sign(1)	t
P1	0,801****	13,393				
P2	0,712****	11,284				
P3	0,832****	14,650				
P4	0,881****	16,079				
P5	0,875****	15,843				
Cr1			0,841****	14,905		
Cr2			0,725****	11,513		
Cr3			0,794****	13,383		
Cr4			0,828****	14,300		
Cr5			0,708****	11,532		
Co1					0,747****	11,463
Co2					0,784****	13,440
Co3					0,856****	15,228
Co4					0,872****	15,351
Co5					0,832****	14,447
AVE	67,660		61,020		67,160	

χ^2/df	1,472
P-value	0,0049
Bentler-Bonett-Index	0,956
CFI	0,985
IFI	0,985
GFI	0,939
AGFI	0,902
RMSEA	0,046

(1) Niveau de signification établi par test de *Student* (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Les tests t associés à chacune des contributions factorielles sont significatifs et les variances moyennes extraites (AVE) des trois construits sont supérieures à 0,50 (0,67 pour la participation à la prise de décision; 0,61 pour la coordination; et 0,67 pour la communication). En outre, le modèle factoriel rencontre les seuils de *fit* recommandés (χ2/df=1,47<3; Bentler-Bonett-Index=0,96≥0,95; CFI=0,98≥0,97; IFI=0,98≥0,90; GFI=0,94≥0,90; AGFI=0,90≥0,90; RMSEA=0,05≤0,07).

4.1.3 Variables modératrices

Les variables associées au contexte de l'équipe, en l'occurrence la confiance, la rivalité, et la discontinuité entre les sites, font d'abord l'objet d'analyse avant de procéder à la vérification du modèle. En effet, une analyse par composantes principales, une mesure de la fiabilité, et finalement une analyse factorielle confirmatoire, sont effectuées. Cependant, ces variables modératrices sont traitées en deux parties. La première se focalise sur les différentes formes de discontinuité ; quant à la deuxième, elle traite des concepts de la confiance et de la rivalité. Des justifications de ce choix sont présentées dans les deux parties.

4.1.3.1 Discontinuité dans l'équipe du projet

À l'encontre des variables explicatives et intermédiaires, la discontinuité connait une certaine spécificité d'ordre théorique. D'abord, elle constitue un concept nouveau dans la littérature, et qui n'a pas été validé à répétitions comme c'est le cas du leadership, de la flexibilité, de l'engagement, de la coordination, de la communication, etc. La conception théorique proposée par Watson-Manheim *et al.* (2002) a décelé six dimensions, notamment la discontinuité géographique, temporelle, culturelle, organisationnelle, technologique, et la discontinuité des pratiques. Or, bien qu'ils se soient basés principalement sur le travail de Watson-Manheim *et al.* (2002), Chudoba *et al.* (2005) sont arrivés à une construction dont la structure est différente de celle révélée précédemment. L'analyse par composantes principales leur a permis de ressortir trois dimensions : la dispersion de l'équipe ou *team distribution*; la mobilité du lieu de travail ou *workplace mobility*; et la variété des pratiques ou *variety of practices*. Par la suite, aucune recherche n'est venue revalider cette opérationnalisation. Étant donné ce dernier constat, et surtout la différence qui existe entre la conception théorique et l'opérationnalisation ressortie, il fut décidé de questionner les deux anciens travaux de recherche et de reprendre l'exercice. Un exercice qui permet l'analyse de l'ensemble des items, qui mesurent la discontinuité dans son sens intégral, et d'en ressortir des

dimensions valides et fiables. Le tableau 4.8 présente les résultats obtenus lors de l'analyse par composantes principales.

Tableau 4.8 : Analyse factorielle de la discontinuité dans les équipes

Code	Items	Dispersion de l'équipe	Diversité des cultures	Diversité des TIC	Variété des pratiques
	Au cours de l'exécution du projet, combien de fois avez-vous vécu les aspects suivants?				
ΔG1	Travailler avec des membres situés dans différents sites ou lieux (p. ex., différents locaux, différentes villes, différents pays).	0,742			
ΔG2	Travailler avec des membres que vous n'avez jamais rencontrés en personne.	0,587			
ΔG3	Travailler avec des membres de différentes unités d'affaires de votre entreprise.	0,583			
ΔG4	Travailler dans différents sites (incluant les locaux du client).	0,648			
ΔCt1	Travailler avec des membres de différentes nationalités.		0,877		
ΔCt2	Travailler avec des membres de différentes cultures.		0,874		
ΔCt3	Travailler avec des membres dont la langue maternelle ou le dialecte diffère du vôtre.		0,716		
ΔCt4	Travailler avec des membres qui vivent selon différents fuseaux horaires.		0,672		
ΔCt5	Allonger les journées de travail ou adapter votre horaire de travail, afin de communiquer avec des membres situés dans différents fuseaux horaires.		0,541		
ΔT1	Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de COMMUNICATION différentes des vôtres (p. ex., Skype, MSN, Lotus Sametime, Wiki).			0,682	
ΔT2	Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de COORDINATION différentes des vôtres (p. ex., Lotus Notes, WebEx, Outlook Calendar, Outlook Contact).			0,877	
ΔT3	Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de GESTION DES DOCUMENTS ET DE FLUX DE TRAVAUX différentes des vôtres (p. ex., Content Manager, SharePoint, Documentum).			0,856	
ΔT4	Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de GESTION DE PROJETS différentes des vôtres (p. ex., Microsoft Project, Primavera, SAP).			0,805	
ΔT5	Travailler avec des membres qui utilisaient des logiciels TECHNIQUES différentes des vôtres (p. ex., CATIA, Doors, IBM Requisit Pro, AccuRev).			0,671	
	Au cours de l'exécution du projet, combien de fois avez-vous travaillé avec des membres qui avaient :				
ΔP1	Des objectifs et/ou des priorités différents des vôtres (le projet vs. l'ensemble de ses charges de travail)				0,795

Tableau 4.8 : Analyse factorielle de la discontinuité dans les équipes (suite)

Code	Items	Dispersion de l'équipe	Diversité des cultures	Diversité des TIC	Variété des pratiques
ΔP2	Des façons de traiter les questions techniques différentes des vôtres (p. ex., structuration des tâches, résolution de problèmes, exécution du travail)				0,877
ΔP3	Des processus de prise de décisions différents des vôtres (p. ex., différents niveaux d'autorité)				0,863
ΔP4	Des conditions de travail différentes des vôtres (p. ex. salaire, avantages en nature)				0,585
	% VAR	**18,607**	**17,253**	**15,315**	**13,034**
	% VAR CUMULÉ	**18,607**	**35,86**	**51,174**	**64,209**
	KMO	**0,838**			
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**			
	α de Cronbach	**0,864**	**0,845**	**0,834**	**0,678**

L'ACP ressort quatre composantes dont deux sont similaires à celles de Chudoba *et al.* (2005), à savoir la dispersion de l'équipe et la variété des pratiques. Néanmoins, deux autres composantes se sont distinguées faisant référence à la diversité des TIC utilisées par l'équipe, et la diversité des cultures. En faisant référence à la conception théorique à l'origine de la présente

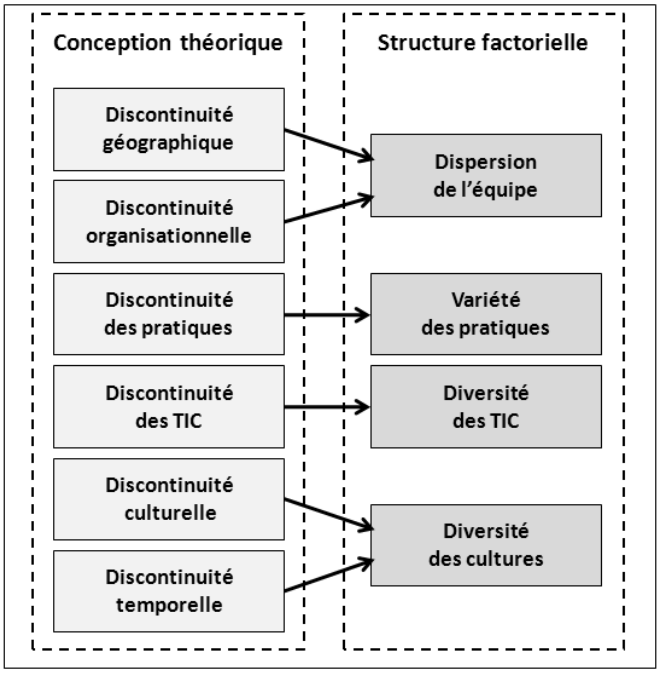


Figure 4.1 : Illustration de la consolidation effectuée par l'analyse factorielle

opérationnalisation, il est à noter que l'ACP a mené à une consolidation de certaines dimensions, notamment (i) les discontinuités géographique et organisationnelle; et (ii) les discontinuités culturelle et temporelle. La figure 4.1 illustre ce propos.

L'éventuelle consolidation des discontinuités géographique et organisationnelle a été remarquée par Chudoba *et al.* (2005, p. 285) qui ont ressorti des corrélations (entre les items des deux dimensions) supérieures à 0,5. Toutefois, ces auteurs se limitent à citer ce constat sans donner d'explication théorique : *« intraorganizational discontinuity may interact with other discontinuities such as geography »*. La corrélation entre les items des deux dimensions pourrait être s'expliquée par la confusion qui existe entre les frontières physiques d'un lieu de travail et les frontières organisationnelles. Quoiqu'ils se considèrent comme une équipe qui partage une seule mission (exécution du projet), les membres d'un site perçoivent les autres qui se trouvent à l'extérieur du local où on travaille, comme des membres d'autres organisations (même s'il s'agit d'une filiale) : le local physique de l'entreprise, est a priori, représentatif de ses frontières organisationnelles. En somme, cette corrélation entre les items des deux dimensions mérite davantage d'exploration sur le terrain.

De la même façon, les items composant les discontinuités culturelle et temporelle affichent, dans le cas de la présente étude, une corrélation notable. Un constat qui a également été évoqué, sans donner plus d'explication théorique, par Chudoba *et al.* (2005, p. 284) : *« Cross-cultural discontinuities frequently interact with other discontinuities, such as geography and time »*. Les auteurs ont ressorti des corrélations (entre les items des deux dimensions) supérieures à 0,4. Cela dit, à voir l'échantillon étudié lors de la présente enquête, qui comprend des équipes dont les membres sont localisés au Canada et dans d'autres pays (ex. États-Unis, Grande-Bretagne, Suisse, Suède, Roumanie, Japon), on pourrait constater que les fuseaux horaires varient dans le même sens que les cultures nationales. Toutefois, pour l'intérêt des recherches futures et pour mieux comprendre l'explication de cette corrélation ressortie d'abord par Chudoba

et al. (2005) puis par la présente recherche, la question demeure posée et la corrélation entre les deux dimensions mérite davantage d'exploration.

Par ailleurs, l'ACP portée sur la discontinuité affiche un KMO et un test de Bartlett qui valident le modèle à quatre composantes (KMO=0,83≥0,50; et un test de sphéricité significatif inférieur à 0,05). La dispersion de l'équipe, la diversité des cultures[108], la diversité des TIC utilisées par les différents sites, et la variété des pratiques expliquent donc 64.21% de la variance globale, dépassant ainsi la valeur limite (0,60) confirmant la validité du modèle factoriel ressorti.

De surcroît, la cohérence interne est vérifiée pour la dispersion de l'équipe, la diversité des cultures, la diversité des TIC utilisées par les différents sites avec des α de Cronbach notables de 0,86, 0,84 et 0,83 respectivement. Quant à la variété des pratiques, cette composante affiche un α de Cronbach de 0,68, à la limite de la valeur référence (0,70). Cependant, étant donné l'insuffisance de mesure et de validation dans la littérature, la présente opérationnalisation s'inscrit dans l'ordre de l'exploratoire et la valeur de cette mesure de fiabilité reste dans l'acceptable : *« The generally agreed upon lower limit for Cronbach's alpha is 0.70, although it may decrease to 0.60 in exploratory research »* (Hair *et al.*, 2009, p. 125).

En revanche, afin de confirmer la validité convergente des quatre construits, une analyse factorielle confirmatoire est effectuée et le tableau 4.9 en résume les résultats.

---

[108] Bien que la composante comprenne des items qui questionnent les répondants sur les différences de cultures et de fuseaux horaires, le choix est porté sur la « diversité des cultures » comme appellation. Ceci est dû aux *loading* des items dans l'ACP : ceux qui sont associés à la différence culturelle affichent un *loading* supérieur à ceux liés aux fuseaux horaires (0,716 ; 0,877 ; et 0,874 contre 0,672 et 0,541).

Tableau 4.9 : Vérification de la validité convergente des différentes formes de discontinuité

N=253	Dispersion de l'équipe		Diversité des cultures		Diversité des TIC		Variété des pratiques	
Code	λ_i et Sign [1]	t	λ_i et Sign[1]	t	λ_i et Sign[1]	t	λ_i et Sign[1]	t
ΔG1	0,735****	10,840						
ΔG2	0,721****	10,561						
ΔG3	0,633****	8,541						
ΔG4	0,643****	8,311						
ΔCt1			0,674****	11,238				
ΔCt2			0,656****	10,708				
ΔCt3			0,793****	10,715				
ΔCt4			0,810****	13,788				
ΔCt5			0,755****	12,347				
ΔT1					0,848****	13,569		
ΔT2					0,828****	15,028		
ΔT3					0,885****	16,276		
ΔT4					0,756****	13,282		
ΔT5					0,800****	11,689		
ΔP1							0,712****	12,187
ΔP2							0,888****	16,285
ΔP3							0,851****	15,387
ΔP4							0,951****	6,815
AVE	**46,850**		**54,800**		**67,980**		**73,125**	
χ^2/df	**1,151**							
P-value	**0,1379**							
Bentler-Bonett index	**0,945**							
CFI	**0,992**							
IFI	**0,992**							
GFI	**0,949**							
AGFI	**0,917**							
RMSEA	**0,025**							

[1] Niveau de signification établi par test de *Student* (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Les tests t associés à chacune des contributions factorielles sont significatifs et les variances moyennes extraites (AVE) de la diversité des cultures, de la diversité des TIC utilisées par les différents sites, et de la variété des pratiques sont respectivement de 0,54, 0,68, et 0,73 et sont supérieures au seuil recommandé qui est de 0,50. Quant à la dispersion de l'équipe, elle affiche un AVE de 0,47 légèrement inférieur à la règle acceptée. Or, étant donné (i) le *loading* acceptable de ses items (dans un intervalle de

0,58 et 0,74) (voir tableau 4.8), (ii) l'absence de *crossloading*[109] significatif de ces items sur d'autres facteurs, et (iii) la démonstration d'une cohérence interne très acceptable (α de Cronbach de 0,86) dépassant le seuil recommandé qui est de 0,7, il est à constater que globalement les propriétés de mesure de ce concept disposent d'un *niveau de confiance* raisonnable. En somme, certes, dans des recherches en gestion de projets ou en technologies d'information, un AVE inférieur à 0,5 est moins souhaitable, toutefois il demeure acceptable pour des concepts dont la construction est dans sa phase préliminaire (ex. Plouffe *et al.*, *in press*; Carbonell et Rodriguez-Escudero, 2009; Deng *et al.*, 2008). Ceci est bien le cas pour le concept de la dispersion dont la mesure serait assurément sujette à de l'amélioration lors des travaux de recherche ultérieurs.

Par ailleurs, le modèle factoriel confirmatoire de la discontinuité rencontre les seuils de *fit* recommandés par Hair *et al.* (2009) ($\chi 2/df=1,51<3$; Bentler-Bonett-Index=0,95≥0,95; CFI=0,99≥0,97; IFI=0,99≥0,90; GFI=0,95≥0,90; AGFI=0,92≥0,90; RMSEA=0,025≤0,07).

4.1.3.2 Confiance et rivalité

En se référant à la littérature revue dans la sous section 1.1.4, il importe de rappeler que la confiance et la rivalité ne se montrent guère comme de simples antonymes, et se différencient sur le plan conceptuel[110] : si on ne fait pas confiance en quelqu'un, cela ne veut pas dire qu'on est forcément des rivaux. Pour démontrer ce propos, il fut décidé de vérifier cette différence sur le plan statistique. L'unidimensionnalité des items, qui rentrent dans l'opérationnalisation de chaque construit, valide la distinction entre la

---

[109] L'inscription d'un *loading* supérieur à 0,50 sur deux facteurs de l'ACP.

[110] Il est à rappeler que la confiance est considérée comme une prédisposition affective et/ou cognitive d'un membre d'une équipe à être vulnérable aux actions d'un autre membre, indépendamment de la capacité du premier à surveiller ou à contrôler le deuxième. En revanche, la rivalité est un comportement dit opportuniste, et qui se manifeste, nonobstant le niveau de confiance, dans une dynamique à somme nulle où ce qui est gagné par un membre est perdu par un autre.

confiance ou plutôt *le manque de confiance* (ou méfiance) et la rivalité. Le tableau 4.10 résume les résultats obtenus de l'analyse factorielle exploratoire des deux construits.

Tableau 4.10 : Analyse factorielle de la confiance et de la rivalité entres les sites

Code	Items	Confiance	Rivalité
Cf1	Je n'avais aucune raison de douter des compétences ou de l'aptitude des membres des autres sites à accomplir le projet.	0,815	
Cf2	J'étais à l'aise de dépendre des membres d'autres sites, même pour des tâches difficiles et critiques.	0,900	
Cf3	Je pouvais compter sur les membres des autres sites pour qu'ils me prêtent assistance.	0,883	
Cf4	Je pouvais compter sur les membres des autres sites pour qu'ils accomplissent les tâches qu'ils prétendaient être capables de réaliser.	0,897	
Cf5	Quand je partageais mes problèmes avec les membres des autres sites, je savais qu'ils me répondraient d'une manière constructive.	0,730	
R1	Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour avoir plus de budget (p. ex., heures de travail).		0,841
R2	Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour obtenir la reconnaissance de la haute direction.		0,897
R3	Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour avoir plus de responsabilité.		0,837
R4	Les membres des différents sites essayaient d'obtenir plus d'importance stratégique et/ou plus de pouvoir dans le projet.		0,888
R5	J'étais inquiet de divulguer mes connaissances à des membres se trouvant dans d'autres sites.		0,652
	% VAR	**36,473**	**34,768**
	% VAR CUMULÉ	**36,473**	**71,241**
	KMO	**0,836**	
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**	
	α de Cronbach	**0,902**	**0,883**

En effet, le premier résultat concernant les items est l'absence du *crossloading*. Les coefficients de saturation (*loading*) de la confiance dépassent significativement le seuil de 0,5 affichant des valeurs dans un intervalle de 0,73 et 0,90. Le même constat est ressorti pour la rivalité. Son *loading* dépasse également le seuil de 0,5 dans un intervalle de 0,65 et 0,90. Par ailleurs, le KMO (0,84≥0,50) et le test de Bartlett (significatif avec une valeur inférieure à 0,05) affichent des valeurs qui valident la solution factorielle à deux composantes. L'unidimensionnalité est donc vérifiée. Pour ce qui est de la cohérence interne de la confiance et de la rivalité, les α de Cronbach calculés affichent

des valeurs de 0,90 et de 0,88 respectivement, dépassant largement le seuil recommandé de 0,7.

Toutefois, pour compléter la validation des deux construits, la confirmation de la convergence des deux construits s'est montrée nécessaire. Le tableau 4.11 résume les résultats obtenus par l'analyse factorielle confirmatoire.

Les tests t associés à chacune des contributions factorielles sont significatifs et les variances moyennes extraites (AVE) des trois construits sont supérieures à 0,50 (0,64 pour le la confiance; et 0,59 pour la rivalité). Le modèle factoriel confirmé rencontre les seuils de fit recommandés ($\chi 2/df=1,75<3$; Bentler-Bonett index=0,96≥0,95; CFI=0,98≥0,97; IFI=98≥0,90; GFI=0,95≥0,90; AGFI=0,95≥0,90; RMSEA=0,06≤0,07).

Tableau 4.11 : Vérification de la validité convergente de la confiance et de la rivalité

N=253	Confiance		Rivalité	
Code	λ_i et Sign [1]	t	λ_i et Sign[1]	t
Cf1	0,725****	11,934		
Cf2	0,853****	15,256		
Cf3	0,868****	15,902		
Cf4	0,890****	16,327		
Cf5	0,648****	10,604		
R1			0,798****	13,713
R2			0,928****	17,631
R3			0,695****	11,287
R4			0,810****	13,991
R5			0,584****	9,115
AVE	64,400%		59,560	

χ^2/df	1,754
P-value	0,0065
Bentler-Bonett-Index	0,964
CFI	0,984
IFI	0,984
GFI	0,954
AGFI	0,915
RMSEA	0,059

[1] Niveau de signification établi par test de *Student* (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Après la différentiation conceptuelle de la confiance et de la rivalité, présentée dans le chapitre 2, la présente analyse statistique donne des arguments en faveur de cette distinction : les résultats significatifs de l'unidimensionnalité des items, de la fiabilité, de la validé convergente, et de la validité discriminante (présentée en annexe 7) des deux construits renforcent ce constat.

4.1.4 Variables de contrôle

Comme déjà traité à la sous-section 2.2.6, la complexité du projet pourrait faire l'objet d'appréciation au début du projet (complexité préétablie), ainsi qu'après son accomplissement (complexité constatée). De ce fait, une question s'est posée sur la concordance (ou la complémentarité) qui peut exister entre ces deux complexités : si l'appréciation préalable de la complexité correspond à celle constatée effectivement, est-il pertinent de considérer les deux dimensions dans la modélisation de la présente recherche ? Pour répondre à cette question, il fut décidé de mener une analyse qui porte sur les deux mesures conjointement, et d'en déduire une (des) dimension(s) valide(s) et fiable(s). Le tableau 4.12 présente les résultats obtenus lors de l'analyse par composantes principale.

Tableau 4.12 : Analyse factorielle de la complexité du projet

Code	Items	Complexité préétablie	complexité constatée
	LORS DU DÉMARRAGE DU PROJET, comment l'équipe percevait-elle la difficulté d'atteindre les objectifs suivants?		
Xp1	Le budget	0,803	
Xp2	L'échéancier	0,846	
Xp3	Les spécifications/exigences	0,837	
Xp4	Les attentes du client/utilisateur final	0,799	
	UNE FOIS LE PROJET TERMINÉ, dans quelle mesure êtes vous d'accord avec les énoncés suivants?		
Xc1	L'équipe du projet était obligée d'utiliser des processus non habituels pour accomplir le projet.		0,681
Xc2	La taille de l'équipe du projet était beaucoup plus importante que celles des équipes de projets antérieurs.		0,764
Xc3	L'équipe du projet avait une diversité d'expertise beaucoup plus importante que celles des équipes de projets antérieurs.		0,836
	% VAR	**39,595**	**26,743**
	% VAR CUMULÉ	**39,595**	**66,338**
	KMO	**0,778**	
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**	
	α de Cronbach	**0,858**	**0,681**

En effet, en conformité avec la conception théorique expliquée préalablement, l'ACP fait ressortir deux composantes distinctes : la complexité préétablie, et la complexité constatée, expliquant 64% de la variance globale. Les coefficients de saturation (*loading*) des items des deux construits dépassent significativement le seuil de 0,5. Par ailleurs, le KMO (0,88≥0,50) et le test de Bartlett (significatif inférieur à 0,05) affichent des valeurs qui valident la solution factorielle à deux composantes. Pour ce qui est de la cohérence interne, la complexité préétablie affiche un α de Cronbach de 0,86 dépassant ainsi le seuil de 0,7. Quant à la complexité constatée, elle dispose d'un α de Cronbach de 0,68, à la limite du seuil de référence.

Afin de confirmer la validité convergente des deux construits, le recours à une analyse factorielle confirmatoire est donc nécessaire. Le tableau 4.13 résume les résultats obtenus.

Les tests t associés à chacune des contributions factorielles sont significatifs. Le modèle factoriel confirmatoire rencontre par ailleurs les seuils de fit communément recommandés (χ2/df=1,59<3; Bentler-Bonett index=0,97≥0,95; CFI=0,99≥0,97; IFI=0,99≥0,90; GFI0,98≥0,90; AGFI=0,95≥0,90; RMSEA=0,05≤0,07). La variance moyenne extraite (AVE) de la complexité préétablie affiche une valeur de 59% supérieure au seuil

Tableau 4.13 : Vérification de la validité convergente de la complexité du projet

N=253	Complexité préétablie		Complexité constatée	
Code	λ_i et Sign [1]	t	λ_i et Sign[1]	t
Xp1	0,601****	9,698		
Xp2	0,709****	11,159		
Xp3	0,852****	14,742		
Xp4	0,881****	15,337		
Xc1			0,663****	6,991
Xc2			0,719****	7,567
Xc3			0,633****	7,592
AVE	59,200%		45,233	
χ^2/df			1,585	
P-value			0,1039	
Bentler-Bonett-Index			0,975	
CFI			0,990	
IFI			0,991	
GFI			0,982	
AGFI			0,949	
RMSEA			0,049	

[1] Niveau de signification établi par test de *Student* (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

acceptable qui est de 0,50. Quant à la complexité constatée, son AVE est de 45%. Cependant, il fut décidé de retenir cette dernière complexité dans le modèle de la présente recherche ; un choix de chercheur justifié par deux arguments :

(i) l'AVE et la mesure de fiabilité affichent des valeurs, certes au dessous des limites acceptables, mais qui en restent très proche; et
(ii) la complexité constatée est considérée comme une variable de contrôle et, nonobstant la qualité de sa mesure, elle sera donc d'un effet régulier sur l'ensemble des variables dépendantes.

Par ailleurs, outre la justification théorique présentée dans la sous-section 2.2.6, un test statistique fut effectué afin de vérifier la pertinence de considérer la complexité comme une variable de contrôle. Des tests de moyenne (t-test) furent, en effet, réalisés sur l'ensemble des variables du modèle, et les résultats confirment l'effet de la complexité sur la dynamique de la collaboration au sein des équipes de projets dispersées (ex. effet sur la performance de l'équipe, sur l'engagement des membres, sur le support organisationnel, sur les différentes formes de discontinuités) (voir annexe 2).

4.1.5 Variable d'aboutissement

Il est à rappeler que la performance de l'équipe est mesurée selon deux perspectives : celle de l'équipe du projet (efficience), et celle du client (efficacité). Cependant, en présence de cette conception bidimensionnelle, une vérification quantitative se montre d'un intérêt notable : l'efficacité et l'efficience composent-elles deux mesures distinctes correspondant à deux différentes variables, ou bien s'agit-il simplement de deux mesures complémentaires qui contribuent à l'appréciation d'un seul construit qui est la performance de l'équipe ? Statistiquement parlant, il importe de vérifier s'il existe une corrélation forte entre les items des deux mesures. Ainsi, pour répondre à cette question, une ACP est menée permettant d'analyser les items des deux mesures conjointement, et d'en déduire une (des) dimension(s) valide(s) et fiable(s). Le tableau 4.14 présente les résultats obtenus.

Tableau 4.14 : Analyse factorielle de la performance de l'équipe

Code	Items	Performance de l'équipe
Pf1	Par rapport à l'échéancier planifié, le projet a été réalisé dans le temps (ou avec un délai raisonnable accepté ou toléré par le client/utilisateur).	0,845
Pf2	Par rapport au budget planifié, le projet a été réalisé dans le budget (ou avec une marge raisonnable acceptée ou tolérée par le client/utilisateur).	0,802
Pf3	Le projet a été effectué en respectant les spécifications.	0,832
Pf4	Le client/utilisateur était satisfait de la qualité du livrable.	0,863
Pf5	L'équipe du projet était satisfaite du livrable du projet.	0,887
Pf6	En général, le projet a été réalisé avec succès.	0,913
	% VAR	**73,596**
	KMO	**0,886**
	Signification de Bartlett (Test de sphéricité)	**0,000**
	α de Cronbach	**0,9278**

L'ACP ressort une structure unifactorielle valide. En effet, la composante de la performance explique 74% de la variance globale du concept en question. Le KMO et le test de Bartlett affichent des valeurs significatives (KMO de 0,89 nettement supérieures à 0,50; et un test de sphéricité significatif inférieur à 0,05, qui appuie l'acceptation de l'hypothèse (H_1) stipulant l'existence d'une corrélation forte entre les items). Par ailleurs, la cohérence interne de la performance inscrit une valeur dépassant nettement le seuil acceptable de 0,7 (α de Cronbach de 0,93).

En revanche, afin de confirmer la validité convergente du construit, une analyse factorielle confirmatoire fut menée. Le tableau 4.15 résume les résultats obtenus. Les tests t associés à chacune des contributions factorielles sont significatifs et la variance moyenne extraite (AVE) est égale à 0,67 supérieure au seuil acceptable de 0,50. Le modèle factoriel confirmatoire rencontre par ailleurs les seuils de fit recommandés ($\chi 2/df=1,02<3$; Bentler-Bonett index=0,99≥0,95; CFI=1≥0,97; IFI=1≥0,90; GFI=0,99≥0,90; AGFI=0,97≥0,90; RMSEA=0,01≤0,07).

Tableau 4.15 : Vérification de la validité convergente de la performance de l'équipe

N=253	Performance de l'équipe	
Code	λ_i et Sign [1]	t
Pf1	0,760****	13,017
Pf2	0,728****	12,106
Pf3	0,760****	13,027
Pf4	0,821****	14,634
Pf5	0,910****	17,205
Pf6	0,925****	17,744
AVE	67,367%	
χ^2/df	1,025	
P-value	0,4063	
Bentler-Bonett-Index	0,994	
CFI	1,000	
IFI	1,000	
GFI	0,991	
AGFI	0,967	
RMSEA	0,011	

[1] Niveau de signification établi par test de *Student* (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

4.2 Analyse descriptive des variables

Sur la base de l'analyse susmentionnée, une construction des variables est effectuée. En effet, pour le respect de la logique de la modélisation par équations structurelles, la formule adoptée prend forme en tenant compte des contributions factorielles de chaque item composant le facteur (la variable) à mesurer, et se présente comme suit :

$$X_j \stackrel{\text{def}}{=} \frac{\sum_1^k x_i \times \lambda_i}{\sum_1^k \lambda_i}$$

Avec X_j : la variable j; x_i : la valeur de réponse obtenue pour l'item (énoncé) i; λ_i : la contribution factorielle (standardisée) de l'item i; k : le nombre d'items composant le construit en question.

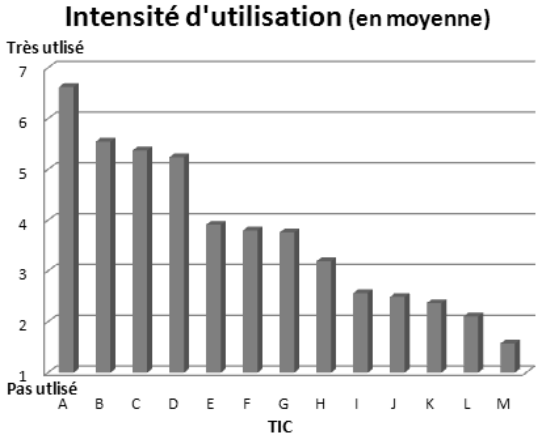
Le tableau 4.16 résume les statistiques descriptives de chacune des variables prises en compte dans le modèle de la présente recherche.

Tableau 4.16 : Statistiques descriptives des variables

N=253	Moy. arith.	Méd.	Écart type	Skew (1)	Kurt (2)	Min.	Max.
Xp: Complexité préétablie	4,47	4,62	1,43	-0,52	-0,35	1,00	7,00
Xc: Complexité constatée	3,75	3,64	1,48	0,23	-0,65	1,00	7,00
T: Support en TIC	5,21	5,37	1,13	-0,53	-0,14	2,22	7,00
O: Support organisationnel	5,01	5,16	1,1	-0,62	0,18	1,50	7,00
L: Leadership	5,11	5,33	1,23	-0,64	-0,06	1,68	7,00
F: Flexibilité	4,89	5,00	1,14	-0,38	-0,21	1,78	7,00
E: Engagement	5,39	5,51	1,47	-0,68	-0,44	1,49	7,00
P: Participation à la prise de décision	5,19	5,38	1,16	-0,73	0,08	1,98	7,00
Cr: Coordination	4,91	4,98	1,25	-0,40	-0,44	1,19	7,00
Co: Communication	5,04	5,18	1,15	-0,41	-0,53	1,97	7,00
Cf: Confiance	4,88	5,00	1,33	-0,34	-0,58	1,60	7,00
R: Rivalité	3,17	3,07	1,58	-0,40	-0,80	1,00	7,00
Pf: Performance	4,97	5,31	1,47	-0,61	-0,42	1,00	7,00
ΔT: Diversité des TIC	2,46	2,00	1,49	1,12	0,48	1,00	7,00
ΔCt: Diversité des cultures	5,02	5,40	1,64	-0,76	-0,34	1,00	7,00
ΔP: Variété des pratiques	4,01	4,07	1,50	-0,15	-0,86	1,00	7,00
ΔG: Dispersion de l'équipe	4,84	4,97	1,42	-0,55	-0,12	1,00	7,00

(1) Coefficient d'asymétrie ou *Skewness ;* (2) Coefficient d'aplatissement ou *kurtosis.*

Les résultats obtenus montrent que la majorité des variables dispose d'une moyenne et d'une médiane entre 3 et 5 (zone centrale de l'échelle) avec un écart type au voisinage de 1. Une exception est enregistrée pour la diversité des TIC, dont la moyenne arithmétique et la médiane sont respectivement de 2,46 et 2,00 avec un écart-type de 1,49. Cela indique que la diversité des technologies utilisées par les différents sites, impliqués dans un même projet, demeure en moyenne modérée à faible. Afin de mettre la lumière sur cette homogénéité et cerner les différentes TIC utilisées par les équipes composant l'échantillon de l'enquête, un inventaire des solutions est effectué. La figure 4.2 illustre ces différents TIC ainsi que l'intensité de leur utilisation.



Technologies d'information et de communication	
A	Courriel
B	Conférence téléphonique
C	Intranet et extranet
D	Agenda électronique de groupe et système de gestion des tâches
E	Outil de planification des réunions
F	Système de gestion des documents
G	Appareil mobile
H	Messagerie instantanée
I	Logiciel technique
J	Téléphonie IP
K	Édition en ligne, blogues, wikis
L	Vidéoconférence
M	Logiciel de collaboration gratuit ou libre

Figure 4.2 : Intensité d'utilisation des différentes TIC

Les technologies qui se montrent les plus utilisées sont le courriel, le téléphone en mode *Conference-call*, l'intranet et l'extranet (ex. transfert et partage de fichiers), et finalement les agendas électroniques de groupe (ex. Lotus Notes, Outlook). Par ailleurs, bien qu'elles disposent d'un potentiel intéressant pour supporter la collaboration dans les équipes de projets, plusieurs technologies connaissent une utilisation modérée par les membres, en l'occurrence, les outils de planification des réunions (ex. WebEx, Groove), les systèmes de gestion des documents (ex. Solution Manager, Content Manager, SharePoint, Documentum), les appareils mobiles (ex. tél. cellulaire, Blackberry, terminal de poche), les messageries instantanées (ex. MSN, Lotus Sametime), et la vidéoconférence.

En revanche, l'ensemble des variables inscrit des coefficients d'asymétrie et d'aplatissement en faveur de la normalité[111] (*skewness* et *kurtosis* proches de 0). Ce

[111] Dans la présente recherche, la normalité est vérifiée significative au niveau de chaque variable. Il s'ensuit, selon Hair *et al.* (2009, p. 71), le test de la multinormalité n'est donc plus nécessaire à examiner : *« In most cases assessing and achieving univariate normality for all variables is sufficient, and we will adress multivariate normality only when it is especially critical »*. En tout cas, la vérification des hypothèses de recherche par des équations structurelles (qui, pour l'estimation des paramètres, se base sur

constat permet de mener une analyse rigoureuse, et surtout d'en tirer des conclusions valides. Par ailleurs, pour la vérification de la redondance des variables, la matrice des corrélations est calculée (voir annexe 8). Ce faisant, une colinéarité est décelée et concerne le leadership et le support organisationnel avec une corrélation de 0,73 qui est légèrement supérieure au seuil acceptable de 0,70[112]. Bien que la corrélation n'exerce un effet inacceptable sur l'estimation des paramètres (de l'analyse multivariées) qu'à partir d'une valeur dépassant 0,90[113], il fut décidé d'éliminer cette source de biais et de scinder le modèle de l'étude en deux sous-modèles séparant les caractéristiques de l'équipe et celles relatives à l'organisation[114]. La figure 4.3 illustre les deux sous-modèles choisis.

---

la méthode *Maximum Likelihood Estimation* ou *MLE*) donne à la multinormalité une importance moins critique (Chou et Bentler, 1995; Hu, Bentler et Kano, 1992; Olsson *et al.*, 2000).

[112] Hair *et al.* (2009, p. 205) affirment qu'à partir d'une corrélation de 0,7, la colinéarité se montre problématique : *« Bivariate correlations of 0.70 or higher may results in problems ».*

[113] *« The presence of high correlations, generally 0.90 and higher, is the first indication of substantial collinearity »* (Hair *et al.*, 2009, p. 200).

[114] Il s'agit d'une mesure qui a permis, outre l'atténuation de la colinéarité dans le modèle, de respecter la taille de l'échantillon acceptable pour la validité des résultats qui ressortent de la vérification statistique. : *« As a general rule, the minimum is to have at least five times as many observations as the number of variables to be analysed »* (Hair *et al.*, 2009, p. 102). En effet, pour le sous-modèle 1, il tient compte de 41 items et nécessite donc 205 observations. Quant au sous-modèle 2, il dispose de 39 items, ce qui exige 195 observations. Dans les deux sous-modèles, l'exigence en termes de taille d'échantillon est largement respectée avec un N=253. Le maintien du modèle complet aurait nécessité un minimum de 260 observations (52 items*5=260 observations).

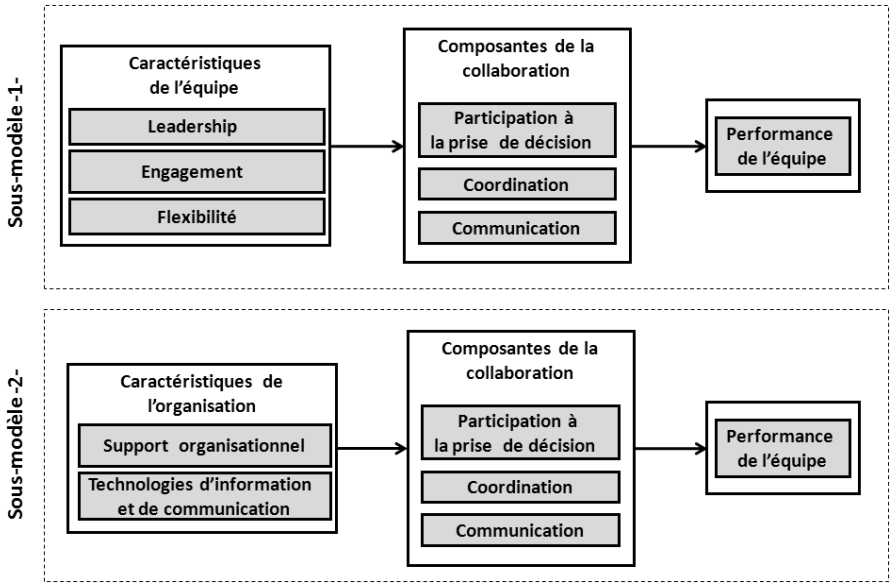


Figure 4.3 : Sous-modèles choisis pour la vérification des hypothèses

Par ailleurs, le calcul de la matrice de corrélation a permis de prendre conscience de la présence d'autres relations linéaires possibles. Ces relations, certes, ne sont pas aussi critiques pour l'estimation des paramètres (comme c'est les cas des deux variables colinéaires susmentionnées), mais exigent, tout au moins, une attention spéciale ($0,50 \leq r < 0,70$). En effet, au niveau des variables indépendantes, le leadership et la flexibilité affichent une corrélation significative ($p<0,10$) de 0,67. Quant aux variables intermédiaires, la participation à la prise de décision s'annonce significativement ($p<0,10$) corrélée avec la coordination et la communication avec des r de 0,61 et 0,57 respectivement. Pour ce qui est des variables modératrices, et en conformité avec la littérature (ex. Chudoba et al, 2005), une relation linéaire est exprimée entre la diversité des cultures et la dispersion de l'équipe avec un r significatif ($p<0,10$) de 0,51. En revanche, la confiance et la rivalité affichent une corrélation faible de -0,13. En accord

avec la conclusion ressortie de l'ACP[115], ce résultat permet également de soutenir davantage l'argumentation conceptuelle avancée au préalable (voir partie 1.1.4.2) distinguant les deux concepts.

4.3 Vérification des hypothèses

L'objectif central de la recherche demeure la vérification des hypothèses. En effet, en premier lieu, l'accent est mis sur la vérification de l'existence de relation entre les variables indépendantes (leadership, engagement, flexibilité, support organisationnel, et les TIC), les variables intermédiaires (participation à la prise de décision, coordination, et communication), et la variable d'aboutissement (performance de l'équipe). Ensuite, une analyse est conduite pour la vérification de l'effet médiateur que les variables intermédiaires peuvent avoir entre les variables indépendantes et la variable d'aboutissement. Finalement, l'intérêt est porté sur la vérification des différentes variables qui modèrent les relations examinées au préalable. Une vérification qui se concentre essentiellement sur l'examen de l'effet de la discontinuité (la dispersion de l'équipe, la diversité des cultures, la diversité des TIC utilisées, et la variété des pratiques), de la confiance, et de la rivalité sur la dynamique de la collaboration.

4.3.1 Analyse des principales relations

L'analyse par équations structurelles a permis d'estimer les paramètres nécessaires à la confirmation des relations directes entre les différentes variables. Le tableau 4.17 résume les résultats obtenus de la vérification des effets directs entre les variables du sous-modèle 1 (comme présenté à la figure 4.3).

---

[115] L'analyse par composantes principales a permis de ressortir une solution bi-factorielle distinguant les deux construits de la confiance et de la rivalité.

Tableau 4.17 : Effet direct entre les variables du sous-modèle 1

	β	t-value	Sign.	R^2
Participation à la prise de décision				**62,18%**
Leadership	0,554	8,999	****	
Flexibilité	0,218	3,578	****	
Engagement	0,104	1,940	**	
Complexité préétablie	-0,042	-0,927	N.S.	
Complexité constatée	-0,010	-0,212	N.S.	
Coordination				**62,67%**
Leadership	0,406	6,645	****	
Flexibilité	0,297	4,921	****	
Engagement	0,188	3,528	****	
Complexité préétablie	-0,097	-2,123	**	
Complexité constatée	-0,081	-1,797	**	
Communication				**46,42%**
Leadership	0,327	4,462	****	
Flexibilité	0,289	3,995	****	
Engagement	0,148	2,312	**	
Complexité préétablie	-0,088	-1,606	*	
Complexité constatée	-0,081	-1,496	*	
Performance de l'équipe				**56,97%**
Participation à la prise de décision	0,175	3,012	***	
Coordination	0,354	4,867	****	
Communication	0,280	4,147	****	
Complexité préétablie	-0,071	-1,458	*	
Complexité constatée	-0,129	-2,656	***	

Indices d'ajustement du modèle			
χ^2/df	1,8476	**IFI**	0,996
P_value	0,0999	**GFI**	0,990
BENTLER-BONETT	0,991	**AGFI**	0,912
CFI	0,996	**RMSEA**	0,064

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test unilatéral.

Premier constat, le leadership du gestionnaire du projet, la flexibilité des membres ainsi que leur engagement envers l'équipe du projet, ont un impact positif significatif sur les différentes composantes de la collaboration. En effet, par ordre de grandeur de la contribution, le leadership contribue d'une manière très significative ($p \leq 0,001$) à la prise de décision participative, à la coordination et à la communication dans l'équipe,

avec des bêta respectifs de 0,55, 0,41, et 0,33. Également, la flexibilité constitue un facteur qui contribue très significativement ($p \leq 0{,}001$) aux trois composantes de la collaboration (dans l'ordre préétabli) avec des bêta de 0,22, 0,30, et 0,29 respectivement. Pour ce qui est de l'engagement des membres, il se montre également d'une contribution très significative à l'égard de la coordination dans l'équipe ($p \leq 0{,}001$) avec un bêta de 0,19. L'engagement se montre aussi d'un effet significatif ($p \leq 0{,}05$), mais moins que celui affiché pour la coordination, sur la participation à la prise de décision et sur la communication avec des bêta respectifs de 0,10 et 0,15.

Par ailleurs, les composantes de la collaboration affichent un pouvoir explicatif (positif) très significatif sur la performance de l'équipe avec des bêta de 0,35 pour la coordination ($p \leq 0{,}001$), 0,28 pour la communication ($p \leq 0{,}001$), et 0,18 pour la participation à la prise de décision ($p \leq 0{,}01$).

Pour ce qui est de la complexité du projet (préétablie et/ou constatée), bien qu'elle soit sans effet sur la participation à la prise de décision, elle se montre d'un pouvoir explicatif négatif sur la coordination, la communication, et surtout sur la performance de l'équipe.

Il importe de mentionner que les variables intermédiaires et d'aboutissement affichent des pourcentages de variation expliquée satisfaisants [116] sur un intervalle allant de 46% à 63% (62% pour la participation à la prise de décision; 63% pour la coordination; 46% pour la communication et 57% pour la performance de l'équipe). Un résultat qui se confirme avec les indices d'ajustement du modèle qui affichent également des valeurs dépassant les seuils de signification recommandés ($\chi 2/df=1{,}85<3$; Bentler-Bonett index=0,99≥0,95; CFI=0,99≥0,97; IFI=0,99≥0,90; GFI=0,99≥0,90; AGFI=0,91≥0,90;

---

[116] D'après Sirkin (2006, p. 472): *« Relatively few Rs in (social) research are 0.7, 0.8, or 0.9; rather, they tend to be in the 0.2 to 0.5 range »*. Ainsi, bien qu'un R^2 supérieur à 50% (ce qui correspond à un R supérieur à 0,7) demeure très recherché, un R^2 entre 25% et 50% (ce qui correspond à un R entre 0,5 et 0,7) est considérée tout de même satisfaisant.

RMSEA=0,06≤0,07) : le sous-modèle proposé rend bien compte des propriétés des données empiriques collectées.

Par ailleurs, une analyse similaire est effectuée sur le sous-modèle 2 (comme présenté à la figure 4.3) et les résultats sont présentés au tableau 4.18.

Tableau 4.18 : Effet direct entre les variables du sous-modèle 2

	β	t-value	Sign.	R^2
Participation à la prise de décision				**39,32%**
TIC	0,058	0,945	N.S.	
Support organisationnel	0,603	9,819	****	
Complexité préétablie	*-0,031*	*-0,526*	*N.S.*	
Complexité constatée	*0,049*	*0,842*	*N.S.*	
Coordination				**55,38%**
TIC	0,096	1,828	**	
Support organisationnel	0,685	13,005	****	
Complexité préétablie	*-0,091*	*-1,829*	**	
Complexité constatée	*-0,003*	*-0,065*	*N.S.*	
Communication				**47,58%**
TIC	0,178	3,143	***	
Support organisationnel	0,578	10,123	****	
Complexité préétablie	*-0,096*	*-1,778*	**	
Complexité constatée	*-0,013*	*-0,235*	*N.S.*	
Performance de l'équipe				**57,36%**
Participation à la prise de décision	0,177	2,986	***	
Coordination	0,354	4,902	****	
Communication	0,277	4,078	****	
Complexité préétablie	*-0,067*	*-1,369*	*	
Complexité constatée	*-0,128*	*-2,632*	***	

Indices d'ajustement du modèle			
χ^2/df	7,3445	**IFI**	0,983
P_value	0,0006	**GFI**	0,983
BENTLER-BONETT	0,981	**AGFI**	0,698
CFI	0,982	**RMSEA**	0,175

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test unilatéral.

En effet, l'utilité des TIC utilisées par l'équipe du projet se montre d'un pouvoir explicatif (positif) significatif vis-à-vis de la coordination et la communication avec des bêta de 0,1 (p ≤0,05) et de 0,18 (p≤0,001) respectivement. Or, sa contribution à la prise

de décision participative se présente non significative ($p \geq 0,1$). Quant au support organisationnel, il s'annonce d'un lien de dépendance (positif) très significatif ($p \leq 0,001$) avec la prise de décision participative, la coordination, et la communication avec des bêta de 0,60, 0,68 et 0,58 dans l'ordre. Il importe de mentionner que les composantes de la collaboration affichent, en outre, des variations expliquées satisfaisantes affichant des pourcentages de 39% pour la prise de décision participative, 55% pour la coordination, et 48% pour la communication.

Comme attendu, les résultats obtenus pour la section du modèle montrant l'association des composantes de la collaboration avec la performance des équipes, demeurent similaires à ceux du sous-modèle 1.

Par ailleurs, les indices d'ajustement du sous-modèle 2 présentent des valeurs qui nécessitent une clarification. En effet, après le premier lancement de l'analyse de ce sous-modèle par la méthode des équations structurelles, ces indices affichaient des valeurs qui respectaient peu les seuils de signification acceptables. Ainsi, il fut décidé d'ajuster par les covariances. Cet ajustement a permis d'avoir un meilleur *fit* global, comme en témoignent les indices suivants : Bentler-Bonett index=0,98≥0,95; CFI=0,98≥0,97; IFI=0,98≥0,90; et GFI=0,98≥0,90. Cependant, ce même ajustement a fait augmenter le nombre de paramètres à estimer[117] dans le modèle, ce qui a affaibli le degré de liberté df[118] (*df* du sous-modèle 2 égal à 2). Ce faisant, les indices de *fit* qui sont sensibles à la complexité du modèle[119] ont été pénalisés, affichant des valeurs moins conformes aux seuils recommandés ($\chi 2/df=7,34>3$; AGFI=0,70≤0,90;

---

[117] Selon Hair *et al.* (2009), plus les paramètres à estimer sont nombreux, plus le modèle est complexe.

[118] La formule de df est comme suit : $[p(p+1)/2]-q$ avec p le nombre de variables (observées) du modèle, et q le nombre de paramètres à estimer.

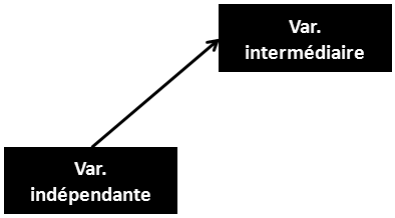
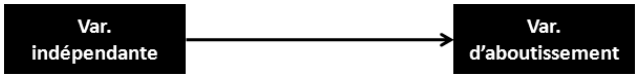
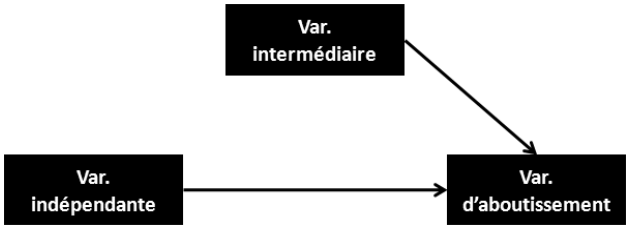
[119] Selon Hair *et al.* (2009, p. 647) et Roussel *et al.* (2002, p. 62), les indices $\chi 2/df$; AGFI; et RMSEA demeurent sensibles à la complexité du modèle, du fait de leur sensibilité à la variation du degré de liberté.

RMSEA=0,175≥0,07) : l'ajustement par rapport aux données fut privilégié au détriment de la simplicité (parcimonie) du modèle.

4.3.2 Analyse de la médiation des composantes de la collaboration

Avant de tester la présence de l'effet médiateur éventuel des différentes composantes de la collaboration, il importe de rappeler ce qui est entendu par médiation. Baron et Kenny (1986, p. 1173) définissent la médiation comme : *« (mediation) represents the generative mechanism through which the focal independent variable is able to influence the dependent variable of interest…Mediators represent properties [of the person] that transform the predictor or input variables in some way »*. Pour confirmer/infirmer l'effet médiateur d'une variable intermédiaire, la démarche adoptée est celle développée par Baron et Kenny (1986). Le tableau 4.19 décrit les grandes lignes de cette démarche.

Tableau 4.19 : La démarche de vérification d'un effet médiateur selon Baron et Kenny (1986)

	Description	
Démarche	**Premièrement**, mesurer le pouvoir explicatif de la variable indépendante sur la variable intermédiaire (MES[*]-1);	
	MES-1	
	Deuxièmement, mesurer le pouvoir explicatif de la variable explicative sur la variable d'aboutissement (MES-2);	
	MES-2	
	Troisièmement, mesurer le pouvoir explicatif de la variable indépendante et de la variable intermédiaire, conjointement, sur la variable d'aboutissement (MES-3).	
	MES-3	
Décision	L'hypothèse de médiation est supportée si, et seulement si, les conditions suivantes sont respectées : • **Première condition**, la variable indépendante dispose d'un effet significatif sur la variable intermédiaire dans le MES-1; • **Deuxième condition**, la variable indépendante affecte significativement la variable d'aboutissement dans le MES-2; • **Troisième condition**, dans le MES-3, la variable intermédiaire affecte significativement la variable d'aboutissement ; et a. La variable indépendante n'affecte pas la variable d'aboutissement. Dans ce cas, il s'agit d'une **médiation parfaite** (*perfect mediation*); ou bien b. La variable indépendante dispose d'un effet explicatif sur la variable d'aboutissement, sauf que cette fois-ci, sa contribution est inférieure à celle constatée dans le MES-2. Il s'agit dans ce cas, d'une **médiation partielle** (*partial mediation*).	

[*] MES : modèle en équations structurelles

Se basant sur cette approche, des vérifications sont effectuées pour chaque variable intermédiaire (participation à la prise de décision, coordination et communication), et

cela dans les deux sous-modèles 1 et 2 (voir figure 4.3 pour la spécification des deux sous-modèles).

4.3.2.1 Vérification de l'effet médiateur de la participation à la prise de décision

Le tableau 4.20 dresse les 3 MES nécessaires pour la vérification de l'hypothèse de la médiation de la participation à la prise de décision entre le leadership du gestionnaire du projet et la performance de l'équipe[120].

Tableau 4.20 : Vérification de l'effet médiateur de la participation à la prise de décision

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1	**Participat. prise de décision**				**58,66%**
	Leadership	**0,765**	**17,306**	********	
	Complexité préétablie	-0,057	-1,196	N.S.	
	Complexité constatée	0,006	0,121	N.S.	
MES-2	**Performance de l'équipe**				**43,60%**
	Leadership	**0,609**	**11,827**	********	
	Complexité préétablie	-0,147	-2,669	***	
	Complexité constatée	-0,162	-2,931	***	
MES-3	**Performance de l'équipe**				**80,64%**
	Leadership	**0,440**	**5,578**	********	
	Part. prise de déc.	**0,218**	**2,761**	********	
	Complexité préétablie	-0,136	-2,482	***	
	Complexité constatée	*-0,162*	*-2,973*	*****	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): *p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Dans le MES-1, le leadership se montre d'un effet significatif (p≤0,001) sur la prise de décision participative (la première condition est respectée). De la même façon, dans le MES-2, le leadership contribue, d'une manière aussi significative (p≤0,001), à la performance de l'équipe (la deuxième condition est respectée). Finalement, dans le MES-3, qui explique notablement la variance de la performance (R^2=80%), l'effet de la participation à la prise de décision sur la performance s'est montré d'un pouvoir explicatif significatif (p≤0,001) sur la performance. Néanmoins, comparativement au MES-2, la contribution du leadership s'est affaiblie en MES-3, passant de 0,61 à 0,44 (la troisième condition (le cas b) est respectée). Conclusion, la participation à la prise de décision joue donc un rôle de médiateur partiel entre le leadership et la performance de l'équipe.

[120] Pour une meilleure estimation des différents pouvoirs explicatifs, la considération des variables de contrôle (complexité préétablie et constatée) fut de mise.

Les mêmes vérifications sont effectuées sur toutes les variables indépendantes des deux sous-modèles 1 et 2, à savoir la flexibilité, l'engagement, le support organisationnel, et les TIC; et à l'instar de la conclusion susmentionnée, les résultats ont confirmé la médiation partielle de la prise de décision dans la dynamique de la collaboration. Étant donné ce résultat qui se généralise à l'ensemble des variables, et par souci d'allègement de la présentation de l'analyse, il fut décidé de présenter les résultats d'analyse par MES à l'annexe 9A.

4.3.2.2 Vérification de l'effet médiateur de la coordination

Le tableau 4.21 présente les résultats obtenus des 3 MES dressés pour vérifier la médiation de la coordination entre le leadership du gestionnaire du projet et la performance de l'équipe.

Tableau 4.21 : Vérification de l'effet médiateur de la coordination

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1	**Coordination**				**54,30%**
	Leadership	***0,721***	***15,488***	*****	
	Complexité préétablie	*-0,118*	*-2,367*	***	
	Complexité constatée	*-0,059*	*-1,177*	*N.S.*	
MES-2	**Performance de l'équipe**				**43,60%**
	Leadership	**0,609**	**11,827**	*****	
	Complexité préétablie	-0,147	-2,669	***	
	Complexité constatée	-0,162	-2,931	***	
MES-3	**Performance de l'équipe**				**54,03%**
	Leadership	***0,256***	***3,744***	*****	
	Coordination	***0,480***	***6,944***	*****	
	Complexité préétablie	*-0,097*	*-1,916*	**	
	Complexité constatée	*-0,138*	*-2,751*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Dans le MES-1, le leadership s'annonce d'un effet significatif (p≤0,001) sur la coordination (la première condition est respectée). De la même façon, dans le MES-2, le leadership contribue, d'une manière aussi significative (p≤0,001), à la performance de l'équipe (la deuxième condition est respectée). Enfin, dans le MES-3, qui explique 54% de la variance de la performance, l'effet de la coordination se présente d'un effet significatif (p≤0,001) sur la performance. Toutefois, comparativement au MES-2, la contribution du leadership diminue en MES-3, passant de 0,61 à 0,26 (la troisième condition (le cas b) est

respectée). En définitive, la coordination constitue donc un médiateur partiel entre le leadership et la performance de l'équipe.

Par ailleurs, des vérifications sont effectuées sur toutes les variables indépendantes des deux sous-modèles (la flexibilité, l'engagement, le support organisationnel, et les TIC); et les résultats confirment la médiation partielle de la coordination dans la dynamique de la collaboration. Les résultats d'analyse sont présentés à l'annexe 9B.

4.3.2.3 Vérification de l'effet médiateur de la communication

Le tableau 4.22 présente les résultats des 3 MES construits pour vérifier la médiation de la communication entre le leadership du gestionnaire du projet et la performance de l'équipe.

Tableau 4.22 : Vérification de l'effet médiateur de la communication

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1	**Communication**				**40,25%**
	Leadership	0,621	11,720	****	
	Complexité préétablie	-0,108	-1,905	**	
	Complexité constatée	-0,053	-0,927	N.S.	
MES-2	**Performance de l'équipe**				**43,60%**
	Leadership	0,609	11,827	****	
	Complexité préétablie	-0,147	-2,669	***	
	Complexité constatée	-0,162	-2,931	***	
MES-3	**Performance de l'équipe**				**58,66%**
	Leadership	0,347	5,833	****	
	Communication	0,536	7,033	****	
	Complexité préétablie	-0,102	-2,028	**	
	Complexité constatée	-0,139	-2,802	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): *p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Dans le MES-1, le leadership se présente d'un effet significatif (p≤0,001) sur la communication (la première condition est respectée). De même, dans le MES-2, le leadership se montre d'un effet significatif (p≤0,001) sur la performance de l'équipe (la deuxième condition est respectée). Finalement, expliquant 59% de la variance de la performance, le MES-3 démontre le pouvoir explicatif significatif (p≤0,001) de la communication sur la performance. Cependant, par comparaison avec le MES-2, la contribution du leadership se déprécie en MES-3, passant de 0,61 à 0,35 (la troisième condition (le cas b) est

respectée). En fin de compte, il est à constater que la communication constitue alors un médiateur partiel entre le leadership et la performance de l'équipe.

À l'instar des analyses produites pour la participation à la prise de décision et la coordination, des vérifications sont également effectuées sur l'effet médiateur de la communication sur les associations entre, d'une part, la flexibilité, l'engagement, le support organisationnel, et les TIC, et d'autre part, la performance de l'équipe du projet. En conclusion, ces analyses confirment la médiation partielle de la communication dans la dynamique de la collaboration, et les résultats sont présentés à l'annexe 9C.

4.3.3 Analyse des effets modérateurs

Sharma *et al.* (1981, p. 291) définit la modération comme suit : *« A moderator variable has been defined as one which systematically modifies either the form and/or strength of the relationship between a predictor and a criterion variable »*. L'objectif de cette sous-section est de vérifier l'impact des différentes variables éventuellement modératrices, à savoir la confiance, la rivalité, la dispersion de l'équipe, la diversité des TIC, la diversité des cultures, et la variété des pratiques, sur la direction ou l'intensité des relations présentées dans le modèle étudié. En revanche, cette vérification permet également de ressortir les conditions qui contraignent le fonctionnement performant de la dynamique de la collaboration.

La démarche adoptée pour cette vérification est celle proposée par Sharma *et al.* (1981) et Byrne (1994), et recommandée plus récemment par Hair *et al.* (2009). Il s'agit de l'analyse des sous-groupes (*subgroup analysis*)[121]. Une méthode qui consiste à

---

[121] Il existe une autre technique statistique pour la vérification des effets modérateurs nommée 'analyse par régression hiérarchique'. Il s'agit d'une analyse qui permet de mesurer l'effet croisé, de la variable indépendante et de la variable (éventuellement) modératrice, sur la variable dépendante. Il s'agit d'une analyse qui est de moins en moins utilisée, étant donné sa sensibilité prononcée à la qualité des mesures utilisées (Frazier et al., 2004). En revanche, l'analyse des sous-groupes (*subgroup analysis*) se montre plus tolérante à des mesures ayant une fiabilité inférieure à 0,8. Ainsi, cette technique devient de plus en plus utilisée par les études vérifiant la validité des effets modérateurs.

comparer les MES de deux sous-groupes : le premier inscrit un score élevé de la variable éventuellement modératrice (score supérieur ou égal à la médiane), et le deuxième dispose d'un faible score (inférieur à la médiane). Il importe de rappeler que l'analyse de cette modération se fait sur les deux sous-modèles[122] illustrés à la figure 4.3.

4.3.3.1 Vérification de l'effet modérateur de la confiance

Pour vérifier la modération de la confiance entre les membres de différents sites, dans la dynamique de la collaboration, des analyses sont effectuées sur deux sous-groupes :

→ le premier inscrit un score de confiance inférieur à 5 (sous-groupe 1) : sous-groupe qui se caractérise par une confiance moins élevée ou une méfiance entre les membres de différents sites ; et

→ le deuxième avec un score qui y est égal ou supérieur (sous-groupe 2) : sous-groupe qui se caractérise par une confiance élevée entre les membres de différents sites.

Le tableau 4.23 présente les résultats des deux sous-groupes pour le sous-modèle 1.

---

[122] En guise de rappel, et comme mentionné à l'introduction de la section 4.2, la distinction des deux sous-modèles est effectuée pour deux raisons : (i) afin de remédier à la colinéarité entre le leadership et le support organisationnel; et (ii) pour respecter la taille de l'échantillon nécessaire pour la validité des résultats de l'analyse.

Tableau 4.23 : Analyse de l'effet modérateur de la confiance (sous-modèle 1)

	Sous-groupe 1 (n1 = 107)			Sous-groupe 2 (n2 = 113)			Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)			
PDP (Rq.1)			R^2=57,78%			R^2=61,31%			
Leadership	0,477	5,206	***	0,631	7,502	***	0,154	0,215	N.S.
Flexibilité	0,243	2,794	**	0,148	1,642	a	-0,095	0,813	N.S.
Engagement	0,126	1,609	a	0,062	0,803	N.S.	-0,064	0,356	N.S.
Complexité préétablie	-0,049	-0,668	N.S.	-0,041	-0,622	N.S.			
Complexité constatée	-0,094	-1,273	N.S.	0,068	1.051	N.S.			
Coord. (Rq.1)			R^2=48,02%			R^2=65,78%			
Leadership	0,239	2,404	**	0,570	7,202	***	0,331	7,353	**
Flexibilité	0,398	4,221	***	0,149	1,757	*	-0,249	2,854	*
Engagement	0,124	1,457	a	0,187	2,582	**	0,063	0,735	N.S.
Complexité préétablie	-0,052	-0,648	N.S.	-0,118	-1,911	*			
Complexité constatée	-0,176	-2,190	*	-0,061	-1,015	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=32,27%			R^2=46,71%			
Leadership	0,279	2,461	**	0,415	4,207	***	0,136	0,276	N.S.
Flexibilité	0,274	2,543	**	0,106	0,997	N.S.	-0,168	1,466	N.S.
Engagement	0,039	0,405	N.S.	0,241	2,667	**	0,202	2,279	a
Complexité préétablie	0,015	0,165	N.S.	-0,196	-2,539	**			
Complexité constatée	-0,178	-1,941	*	0,018	0,232	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=38,38%			R^2=62,67%			
Prise de déc. Part.	0,263	2,779	**	-0,014	-0,183	N.S.	-0,274	5,510	**
Coordination	0,181	1,680	*	0,527	5,908	***	0,346	1,954	a
Communication	0,196	1,919	*	0,289	3,547	***	0,093	0,110	N.S.
Complexité préétablie	-0,031	-0,358	N.S.	-0,110	-1,724	*			
Complexité constatée	-0,207	-2,317	*	-0,129	-2,023	*			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

Partant des résultats des deux MES produits pour les deux sous-groupes, il s'avère que la contribution du leadership à la coordination s'accentue notablement chez le sous-groupe qui se caractérise par une confiance élevée entre les membres de différents sites. En effet, dans le sous-groupe 1 (ayant une confiance moins élevée entre les membres de différents sites), le leadership contribue significativement[123] ($p \leq 0,01$) à la coordination

[123] Étant donné la diminution de la taille de l'échantillon (N), réservant la moitié (N/2) pour chaque sous groupe, il fut décidé de choisir des échelles de signification, pour le test d'hypothèse de Student vérifiant la validité de la contribution β, avec prudence : un $p \geq 0,05$ est considéré non significatif; un p Є [0,05;0,1[

avec un β égal à 0,24. Cependant, dans le sous groupe 2, cette même variable contribue aussi significativement ($p \leq 0{,}001$) mais d'un β supérieur ou égal à 0,57, enregistrant une différence significative ($p \leq 0{,}01$) de 0,33.

Les résultats montrent également que les effets (i) de la flexibilité sur la coordination, et (ii) de la participation à la prise de décision sur la performance de l'équipe, s'atténuent considérablement chez le sous-groupe 2. Dans le sous-groupe 1, la flexibilité contribue significativement ($p \leq 0{,}001$) à la coordination avec un β égal à 0,40. Cependant, dans le sous-groupe 2, cette même variable contribue aussi significativement ($p \leq 0{,}05$) mais d'un β inférieur, qui affiche une valeur de 0,15, enregistrant une différence significative ($p \leq 0{,}05$) de -0,25. Quant à la prise de décision participative, dans le sous-groupe 1, elle contribue significativement ($p \leq 0{,}01$) à la performance de l'équipe avec un β égal à 0,26. Cependant, dans le sous-groupe 2, cette variable est d'un β non significatif ($p > 0{,}10$) de -0,01 sur la performance, affichant ainsi une différence significative (($p \leq 0{,}01$) de -0,27.

Afin de compléter l'analyse, une vérification similaire est effectuée sur le sous-modèle 2. Le tableau 4.24 présente les résultats obtenus.

---

est considéré comme marginal, et la condition d'acceptation de H_1 (la variable associée au paramètre βi exerce une influence sur la variable dépendante) c'est d'avoir un $p \leq 0{,}05$.

Tableau 4.24 : Analyse de l'effet modérateur de la confiance (sous-modèle 2)

	Sous-groupe 1 (n1 = 107)			Sous-groupe 2 (n2 = 113)			Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)			
PDP (Rq.1)			R^2=29,78%			R^2=35,84%			
TIC	-0,013	-0,136	N.S.	0,108	1,309	a	0,121	0,811	N.S.
Support org.	0,536	5,382	***	0,551	6,738	***	0,015	0,015	N.S.
Complexité préétablie	-0,030	-0,315	N.S.	-0,009	-0,106	N.S.			
Complexité constatée	-0,039	-0,399	N.S.	0,102	1,224	N.S.			
Coord. (Rq.1)			R^2=39,63%			R^2=52,25%			
TIC	0,049	0,551	N.S.	0,104	1,454	a	0,055	0,302	N.S.
Support org.	0,582	6,301	***	0,677	9,590	***	0,095	2,892	*
Complexité préétablie	-0,077	-0,881	N.S.	-0,065	-0,904	N.S.			
Complexité constatée	-0,053	-0,590	N.S.	-0,023	-0,316	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=35,04%			R^2=40,09%			
TIC	0,237	2,546	**	0,126	1,587	a	-0,111	1,076	N.S.
Support org.	0,426	4,447	***	0,561	7,106	***	0,135	0,809	N.S.
Complexité préétablie	-0,038	-0,421	N.S.	-0,145	-1,797	*			
Complexité constatée	-0,061	-0,653	N.S.	0,044	0,551	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=38,38%			R^2=62,67%			
Prise de déc. part.	0,263	2,779	**	-0,014	-0,183	N.S.	-0,274	5.510	**
Coordination	0,181	1,680	*	0,527	5,908	***	0,346	1,954	a
Communication	0,196	1,919	*	0,289	3,547	***	0,093	0,110	N.S.
Complexité préétablie	-0,031	-0,358	N.S.	-0,110	-1,724	*			
Complexité constatée	-0,207	-2.317	*	-0,129	-2,023	*			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

L'analyse du sous-modèle 2 permet de constater la différence de l'effet du support organisationnel sur la coordination : l'apport s'accentue légèrement chez le sous-groupe qui se caractérise par une confiance élevée entre les membres de différents sites. En effet, dans le sous-groupe 1, le support organisationnel contribue significativement ($p \leq 0,001$) à la coordination avec un β égal à 0,58. Cependant, dans le sous-groupe 2, cette même variable contribue aussi significativement ($p \leq 0,001$) mais d'un β légèrement supérieur d'une valeur de 0,68, présentant ainsi une différence significative ($p \leq 0,05$) de 0,09.

Par ailleurs, l'analyse a permis également de souligner des différences, dont la signification s'annonce marginale entre les deux sous-groupes. Une différence qui

concerne la contribution (i) de l'engagement à la communication, et (ii) de la coordination à la performance de l'équipe. En effet, dans le sous-groupe 1, l'engagement se montre d'un faible effet (β=0,04) non significatif ($p>0,10$) sur la communication, alors que dans le second sous-groupe, il contribue significativement ($p\leq0,01$) avec un β de 0,24 : une différence d'effet de 0,20 qui se justifie avec une probabilité de signification marginale ($p\leq0,1$). Un constat similaire est effectué au niveau de la contribution de la coordination à la performance de l'équipe. Dans le sous-groupe 1, la coordination ressort d'un effet (β=0,18) significatif ($p\leq0,05$) sur la performance, tandis que dans le second sous-groupe, son pouvoir explicatif s'accentue significativement ($p\leq0,001$) avec un β de 0,53 : une différence de contribution de 0,35 qui se justifie également avec une probabilité de signification marginale ($p\leq0,10$). En définitive, quoique ces résultats se montrent d'un intérêt notable, il serait prudent, surtout en présence de significations marginales, de modérer les propos des conclusions à ressortir. Il faudra davantage de vérifications dans les recherches futures afin de confirmer ou infirmer ces résultats.

En revanche, pour le reste des relations du modèle de recherche, les données collectées de l'enquête ne rapportent guère de distinction significative entre les deux sous-groupes spécifiés : l'effet modérateur que la confiance peut jouer n'est donc pas confirmé.

En conclusion, il ressort de la présente analyse que dans une dynamique de collaboration, la confiance entre les membres des différents sites exerce un effet modérateur sur la contribution de quatre facteurs :

→ Premièrement, quand la confiance s'annonce plus présente entre les membres qui se situent dans différents sites, l'effet du leadership (du gestionnaire du projet) sur la qualité de la coordination s'affiche d'une manière considérable. Inversement, une confiance moins élevée entre les membres de différents sites atténue cet apport : l'impact du leadership sur la qualité de la coordination se montre donc sensible au niveau de confiance dans l'équipe.

→ Deuxièmement, dans les équipes qui se distinguent par une confiance notable entre les membres des différents sites, la contribution du support organisationnel à la qualité de la coordination s'annonce d'un niveau plus élevé. Or, une confiance moins élevée entre les sites corrige cet effet. Il est donc à noter que l'impact du support organisationnel sur la qualité de la coordination est sensible au niveau de confiance dans l'équipe.

→ Troisièmement, en contexte de confiance moins élevée entre les membres de différents sites, la flexibilité de ces mêmes membres se montre d'un rôle plus influent sur la coordination des tâches. Il est donc à souligner que l'impact de la flexibilité sur la qualité de la coordination se montre plus critique en contexte de confiance moins élevée (voire méfiance).

→ Finalement, dans une situation qui se caractérise par une confiance moins élevée entre les membres, la participation à la prise de décision s'annonce d'un effet notable sur la performance de l'équipe : l'impact de la participation à la prise de décision s'annonce d'importance, en contexte de confiance moins élevée ou de méfiance.

La figure 4.4 illustre les relations modérées par la confiance entre les différents sites.

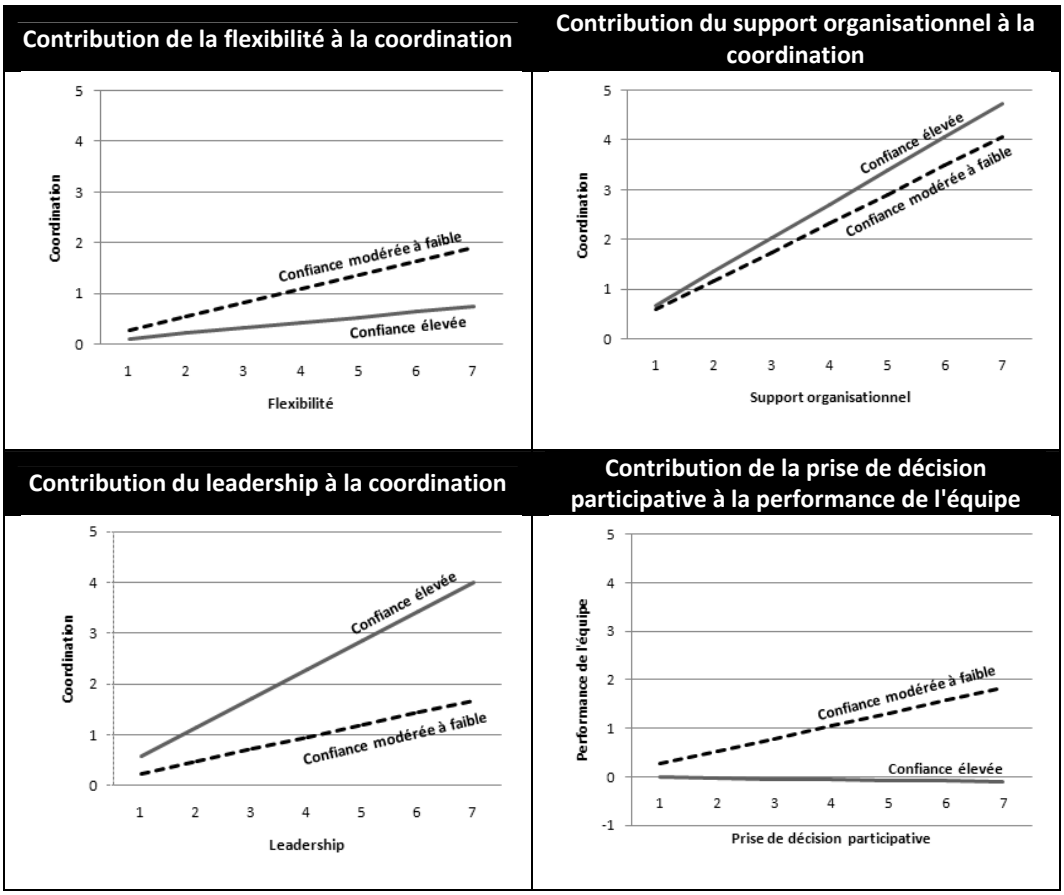


Figure 4.4 : Illustration de l'effet modérateur de la confiance

4.3.3.2 Vérification de l'effet modérateur de la rivalité

Afin de vérifier la modération de la rivalité entre les membres de différents sites, une approche similaire à ce qui précède est suivie, et des analyses sont donc effectuées sur deux sous-groupes :

→ le premier inscrit un score de rivalité inférieur à 3,07 (sous-groupe 1) : sous-groupe qui se caractérise par une rivalité moins élevée ou faible entre les membres de différents sites ; et

→ le deuxième avec un score qui égale ou dépasse 3,07 (sous-groupe 2) : sous-groupe qui se caractérise par une rivalité élevée entre les membres de différents sites.

Le tableau 4.25 présente les résultats des deux sous-groupes pour le sous-modèle 1.

Tableau 4.25: Analyse de l'effet modérateur de la rivalité (sous-modèle 1)

	Sous-groupe 1 (n1 = 112)			Sous-groupe 2 (n2 = 112)					
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)	Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
PDP (Rq.1)			R^2=61,81%			R^2=64,84%			
Leadership	0,673	7,873	***	0,417	4,870	***	-0,256	1,877	a
Flexibilité	0,126	1,466	a	0,312	3,746	***	0,186	3,264	*
Engagement	0,037	0,483	N.S.	0,189	2,528	**	0,152	2,242	a
Complexité préétablie	-0,050	-0,713	N.S.	-0,046	-0,762	N.S.			
Complexité constatée	0,040	0,568	N.S.	-0,071	-1,155	N.S.			
Coord. (Rq.1)			R^2=57,88%			R^2=69,42%			
Leadership	0,378	4,213	***	0,449	5,620	***	0,071	0,897	N.S.
Flexibilité	0,359	3,984	***	0,248	3,198	**	-0,111	0,512	N.S.
Engagement	0,104	1,303	a	0,246	3,539	***	0,142	1,859	a
Complexité préétablie	-0,021	-0,285	N.S.	-0,129	-2,287	*			
Complexité constatée	-0,178	-2,428	**	-0,037	-0,642	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=33,58%			R^2=59,30%			
Leadership	0,313	2,776	**	0,334	3,628	***	0,021	0,507	N.S.
Flexibilité	0,290	2,567	**	0,298	3,321	***	0,008	0,281	N.S.
Engagement	0,034	0,336	N.S.	0,239	2,974	**	0,205	3,172	*
Complexité préétablie	-0,060	-0,648	N.S.	-0,117	-1,792	*			
Complexité constatée	-0,060	-0,648	N.S.	-0,102	-1,543	a			
Perf. (Rq.1)			R^2=61,19%			R^2=56,18%			
Prise de déc. Part.	0,298	4,021	***	-0,018	-0,207	N.S.	-0,316	5,341	*
Coordination	0,347	3,940	***	0,398	3,290	***	0,051	0,258	N.S.
Communication	0,232	2,920	**	0,370	3,233	**	0,138	0,702	N.S.
Complexité préétablie	-0,101	-1,449	a	-0,039	-0,577	N.S.			
Complexité constatée	-0,138	-1,940	*	-0,122	-1,812	*			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

L'analyse du sous-modèle 1 a permis de souligner plusieurs différences entre les deux sous-groupes 1 et 2. Ces différences touchent la contribution (i) de la flexibilité à la prise de décision participative, et (ii) de l'engagement à la communication. En effet, dans le sous-groupe 1, la flexibilité s'annonce d'un effet (β=0,13) marginalement significatif (p≤0,10) sur la prise de décision participative, tandis que dans le sous-groupe 2, il se montre d'un apport significatif (p≤0,001) avec un β de 0,31 : un écart d'effet de 0,19 qui s'affirme avec une probabilité de signification notable (p≤0,05). Le

même constat est effectué au niveau de la contribution de l'engagement à la communication. Dans le sous-groupe 1, l'engagement se manifeste d'un effet faible (β=0,03) non significatif ($p \geq 0,10$) sur la communication, alors que dans le sous-groupe 2, sa contribution se redresse significativement ($p \leq 0,01$) avec un β de 0,24 : une différence de contribution de 0,20 d'une probabilité de signification aussi acceptable ($p \leq 0,05$).

Également, d'après les résultats obtenus pour les deux sous-groupes, il s'avère que la contribution de la prise de décision participative à la performance de l'équipe s'affaiblit considérablement chez le sous-groupe qui se distingue par une rivalité élevée entre les membres de différents sites à un groupe. En effet, dans le sous-groupe 1 (ayant une rivalité mois élevée ou faible entre les membres de différents sites), la participation à la prise de décision contribue significativement ($p \leq 0,001$) à la performance de l'équipe avec un β égal à 0,30. Cependant, dans le sous groupe 2, cette même variable ressort d'un faible β non significatif ($p > 0,10$) de -0,02, présentant une différence significative ($p \leq 0,05$) de -0,32.

Pour compléter l'analyse, une vérification similaire est effectuée sur le sous-modèle 2, et dont les résultats sont présentés au tableau 4.26.

Tableau 4.26 : Analyse de l'effet modérateur de la rivalité (sous-modèle 2)

	Sous-groupe 1 (n1 = 107)			Sous-groupe 2 (n2 = 113)			Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)			
PDP (Rq.1)			R^2=34,55%			R^2=45,68%			
TIC	-0,122	-1,233	N.S.	0,152	1,931	*	0,274	4,350	*
Support org.	0,650	6,659	***	0,606	7,533	***	-0,044	0,105	N.S.
Complexité préétablie	0,042	0,456	N.S.	-0,081	-1,078	N.S.			
Complexité constatée	0,048	0,526	N.S.	0,041	0,526	N.S.			
Coord. (Rq.1)			R^2=59,04%			R^2=54,03%			
TIC	0,044	0,569	N.S.	0,096	1,328	a	0,052	0,119	N.S.
Support org.	0,723	9,363	***	0,686	9,274	***	-0,037	0,506	N.S.
Complexité préétablie	0,022	0,293	N.S.	-0,149	-2,146	*			
Complexité constatée	-0,149	-2,081	*	0,098	1,381	a			
Com. (Rq.1)			R^2=48,02%			R^2=46,42%			
TIC	0,223	2,540	**	0,140	1,781	*	-0,083	0,636	N.S.
Support org.	0,535	6,153	***	0,600	7,518	***	0,065	1,012	N.S.
Complexité préétablie	-0,068	-0,820	N.S.	-0,143	-1,907	*			
Complexité constatée	-0,018	-0,222	N.S.	0,020	0,259	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=61,19%			R^2=56,18%			
Prise de déc. part.	0,298	4,021	***	-0,018	-0,207	N.S.	-0,316	5,341	*
Coordination	0,347	3,940	***	0,398	3,290	***	0,051	0,258	N.S.
Communication	0,232	2,920	**	0,370	3,233	**	0,138	0,702	N.S.
Complexité préétablie	-0,101	-1,449	a	-0,039	-0,577	N.S.			
Complexité constatée	-0,138	-1,940	*	-0,122	-1,812	*			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

L'analyse du sous-modèle 2 permet de ressortir la différence de la contribution des TIC à la prise de décision participative : l'effet s'accentue notablement chez le sous-groupe qui se distingue par une rivalité élevée entre les membres de différents sites. En effet, dans le sous-groupe 1, les TIC contribuent faiblement (β=-0,12) et d'une manière non significative (p>0,10) à la prise de décision participative. Or, dans le sous groupe 2, les TIC disposent d'un apport significatif (p≤0,05) supérieur à celui du sous-groupe 1 (β=0,15), affichant ainsi une différence significative (p≤0,05) de 0,27.

De surcroît, l'analyse des deux sous-modèles 1 et 2 a permis aussi de souligner des différences entre les deux sous-groupe 1 et 2, dont la signification se présente marginale. En effet, l'apport du leadership du gestionnaire du projet à la prise de

décision participative se montre d'une différence marginale entre les deux sous-groupes : le leadership perd 0,26 de son pouvoir explicatif chez les équipes à forte rivalité. En revanche, chez les mêmes équipes (équipes à forte rivalité), l'engagement des membres de l'équipe se montre d'une contribution plus accentuée sur la prise de décision participative, ainsi que sur la coordination, avec un $\Delta\beta$ de 0,15 et 0,14 respectivement. En conclusion, bien que ces résultats se présentent d'un intérêt notable, la faiblesse des significations motive la prudence dans les conclusions et encore plus lors des interprétations.

Toutefois, pour les autres relations dans le modèle de recherche, les données collectées ne rapportent pas de distinction significative entre les deux sous-groupes spécifiés : l'effet modérateur de la rivalité n'est donc pas confirmé.

En définitive, la présente analyse permet d'affirmer que, principalement, la rivalité entre les membres des différents sites exerce un effet modérateur sur la contribution de quatre facteurs:

→ Premièrement, quand la rivalité s'annonce plus présente entre les membres qui se situent dans différents sites, l'effet de TIC sur la participation à la prise de décision s'affiche d'une manière considérable : les TIC prennent de l'importance dans la participation à la prise de décision[124].

→ Deuxièmement, dans une équipe à forte rivalité entre les membres qui se situent dans différents sites, l'effet de la flexibilité sur la participation à la prise de décision s'affiche d'une manière considérable : la flexibilité influence l'engagement dans un processus participatif afin de prendre des décisions.

→ Troisièmement, quand la rivalité s'annonce plus présente entre les membres de différents sites, la contribution de l'engagement à la communication se montre d'une

---

[124] Hypothétiquement, cela peut être expliqué par la recherche des membres à garder une traçabilité des échanges.

manière notable : l'engagement permet aux membres d'entreprendre une communication efficace.

→ Finalement, dans un contexte qui se distingue par une rivalité élevée entre les différents sites, la participation à la prise de décision se montre d'un rôle moins influent sur la performance de l'équipe. Il est donc à souligner que l'apport de cette participation à la prise de décision s'affaiblit (voire s'annule) avec l'opportunisme qui peut marquer les relations entre les sites.

Le tableau 4.5 illustre les relations modérées par la rivalité entre les sites.

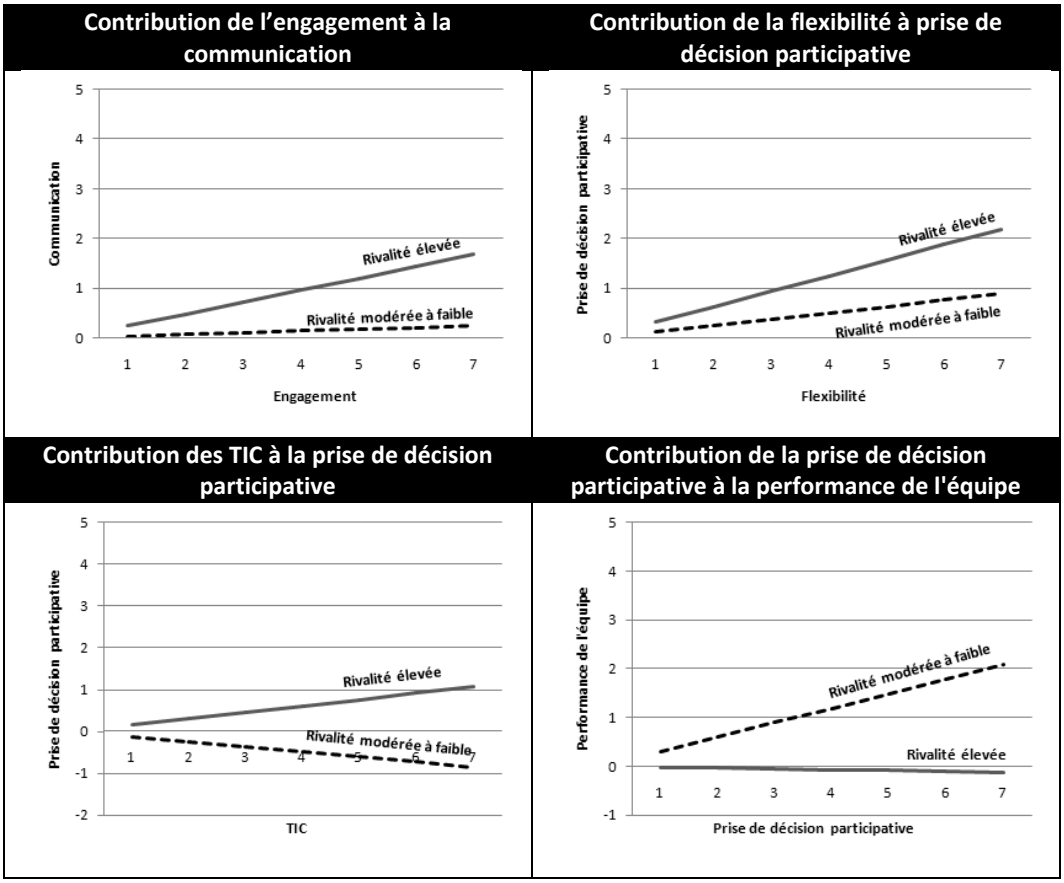


Figure 4.5 : Illustration de l'effet modérateur de la rivalité

4.3.3.3 Vérification de l'effet modérateur de la dispersion de l'équipe

À l'instar des précédentes vérifications, l'examen de la modération de la dispersion de l'équipe nécessite donc l'analyse de deux sous-groupes :

→ le premier inscrit un score de dispersion inférieur à 4,97 (sous-groupe 1) : il s'agit d'un sous-groupe dont les membres sont moins dispersés ; et

→ le deuxième avec un score qui égale ou dépasse la valeur de 4,97 (sous-groupe 2) : il s'agit d'un sous-groupe qui affiche une dispersion (géographique et organisationnelle) élevée entre les membres de l'équipe.

Le tableau 4.27 présente les résultats des deux sous-groupes pour le sous-modèle 1.

Tableau 4.27 : Analyse de l'effet modérateur de la dispersion de l'équipe (sous-modèle 1)

	Sous-groupe 1 (n1 = 126)			Sous-groupe 2 (n2 = 126)					
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)	Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
PDP (Rq.1)			R^2=64,48%			R^2=62,79%			
Leadership	0,673	7,947	***	0,445	5,076	***	-0,228	3,917	*
Flexibilité	0,153	1,871	*	0,284	3,159	**	0,131	1,568	N.S.
Engagement	0,023	0,318	N.S.	0,169	2,111	*	0,146	2,055	a
Complexité préétablie	-0,003	-0,056	N.S.	-0,077	-1,126	N.S.			
Complexité constatée	-0,043	-0,724	N.S.	0,057	0,848	N.S.			
Coord. (Rq.1)			R^2=61,19%			R^2=66,59%			
Leadership	0,424	4,798	***	0,380	4,575	***	-0,044	0,171	N.S.
Flexibilité	0,203	2,373	**	0,419	4,925	***	0,216	4,303	*
Engagement	0,228	2,999	**	0,113	1,495	a	-0,115	0,738	N.S.
Complexité préétablie	-0,148	-2,294	*	-0,105	-1,625	a			
Complexité constatée	-0,110	-1,758	*	-0,072	-1,126	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=56,70%			R^2=40,40%			
Leadership	0,436	4,662	***	0,220	1,984	*	-0,216	3,750	*
Flexibilité	0,229	2,532	**	0,374	3,289	**	0,145	0,760	N.S.
Engagement	0,135	1,684	*	0,119	1,176	N.S.	-0,016	0,032	N.S.
Complexité préétablie	-0,120	-1,763	*	-0,096	-1,107	N.S.			
Complexité constatée	-0,144	-2,188	*	-0,039	-0,462	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=66,48%			R^2=47,87%			
Prise de déc. Part.	0,142	1,950	*	0,203	2,203	*	0,061	0,128	N.S.
Coordination	0,376	3,957	***	0,348	3,131	**	-0,028	0,256	N.S.
Communication	0,332	3,509	***	0,215	2,202	*	-0,117	0,501	N.S.
Complexité préétablie	-0,030	-0,506	N.S.	-0,103	-1,294	a			
Complexité constatée	-0,134	-2,287	*	-0,082	-1,026	N.S.			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

D'après les résultats obtenus, il se montre que la contribution de la flexibilité à la coordination s'accroît notablement chez le sous-groupe dont les membres sont plus dispersés. En effet, dans le sous-groupe 1, la flexibilité contribue significativement ($p \leq 0{,}01$) à la coordination avec un β de 0,20. En revanche, dans le sous-groupe 2, cette même variable contribue aussi significativement ($p \leq 0{,}001$) mais d'un β supérieur de 0,42, annonçant une différence significative ($p \leq 0{,}10$) de 0,22.

Les résultats démontrent aussi que les contributions du leadership (i) à la communication, et (ii) à la prise de décision participative, s'atténuent considérablement chez le sous-groupe 2. En effet, dans le sous-groupe 1, le leadership contribue significativement ($p \leq 0{,}001$) à la communication avec un β de 0,44. Cependant, dans le sous groupe 2, cette même variable contribue aussi significativement ($p \leq 0{,}05$) mais d'un β inférieur d'une valeur de 0,22, enregistrant une différence significative ($p \leq 0{,}05$) de -0,22. Quant à sa contribution à la prise de décision participative, le leadership se montre d'un effet significatif ($p \leq 0{,}001$) chez le sous-groupe 1 avec un β de 0,67. Toutefois, dans le sous groupe 2, la contribution du leadership se présente aussi d'un impact significatif ($p \leq 0{,}001$) mais avec un β inférieur de 0,44, affichant ainsi une différence significative ($p \leq 0{,}05$) de -0,23.

Dans le but de compléter la vérification du modèle de recherche, un examen similaire est effectué sur le sous-modèle 2. Cependant, cet examen ne permet point de ressortir l'effet modérateur de la dispersion. Le tableau 4.28 présente les résultats de l'analyse.

Tableau 4.28 : Analyse de l'effet modérateur de la dispersion de l'équipe (sous-modèle 2)

	Sous-groupe 1 (n1 = 107)			Sous-groupe 2 (n2 = 113)			Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)			
PDP (Rq.1)			R^2=39,78%			R^2=40,25%			
TIC	0,071	0,807	N.S.	0,048	0,574	N.S.	-0,023	0,022	N.S.
Support org.	0,591	6,532	***	0,618	7,301	***	0,027	0,677	N.S.
Complexité préétablie	-0,006	-0,072	N.S.	-0,082	-0,945	N.S.			
Complexité constatée	-0,011	-0,140	N.S.	0,140	1,607	a			
Coord. (Rq.1)			R^2=56,57%			R^2=56,31%			
TIC	0,115	1,535	a	0,075	1,040	N.S.	-0,040	0,092	N.S.
Support org.	0,651	8,472	***	0,719	9,941	***	0,068	2,326	a
Complexité préétablie	-0,115	-1,713	*	-0,119	-1,611	a			
Complexité constatée	-0,050	-0,749	N.S.	0,020	0,274	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=53,21%			R^2=44,05%			
TIC	0,119	1,530	a	0,221	2,707	**	0,102	0,588	N.S.
Support org.	0,619	7,762	***	0,545	6,660	***	-0,074	0,752	N.S.
Complexité préétablie	-0,106	-1,524	a	-0,129	-1,534	a			
Complexité constatée	-0,087	-1,256	N.S.	0,031	0,365	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=66,48%			R^2=47,87%			
Prise de déc. part.	0,142	1,950	*	0,203	2,203	*	0,061	0,128	N.S.
Coordination	0,376	3,957	***	0,348	3,131	**	-0,028	0,256	N.S.
Communication	0,332	3,509	***	0,215	2,202	*	-0,117	0,501	N.S.
Complexité préétablie	-0,030	-0,506	N.S.	-0,103	-1,294	a			
Complexité constatée	-0,134	-2,287	*	-0,082	-1,026	N.S.			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

De surcroît, l'analyse permet également de soulever la présence d'un effet modérateur de la dispersion, mais dont la signification s'annonce marginale. Dans le sous-groupe 1, l'engagement se montre d'un effet faible (β=0,02) non significatif (p≥0,10) sur la prise de décision participative, alors que dans le second sous-groupe, il contribue significativement (p≤0,05) avec un β de 0,17 : une différence d'effet significative (p≤0,10) de 0,17. Le même constat est effectué pour la contribution du support organisationnel à la coordination. Dans le sous-groupe 1, le support organisationnel se montre d'une contribution (β=0,651) significative (p≤0,001) à la coordination, tandis que dans le sous-groupe 2, son apport aussi significatif (p≤0,001) se redresse avec un β

de 0,72 : une faible différence de 0,07 d'une probabilité de signification marginale ($p \leq 0,10$). En somme, étant donné la signification marginale des résultats obtenus, il fut décidé de ne pas avancer de conclusions hâtives, en invitant les recherches futures à prospecter davantage ces avenues.

Cela dit, pour le reste des relations du modèle de recherche, les données collectées de l'enquête ne détectent pas de distinction significative entre les deux sous-groupes spécifiés : l'effet modérateur que de la dispersion n'est donc pas confirmé.

En fin de compte, la présente analyse permet de souligner l'effet modérateur que la dispersion de l'équipe exerce sur la contribution de deux facteurs :

→ Premièrement, lorsque l'équipe du projet se démarque par une dispersion élevée de ces membres, la flexibilité amène une contribution accentuée comparativement à son apport dans une équipe moins dispersée. En d'autres termes, l'apport de la flexibilité à la coordination se met plus en exergue en contexte de dispersion des membres de l'équipe.

→ Deuxièmement, la dispersion des membres démontre une correction de la contribution du leadership à la prise de décision participative, ainsi qu'à la communication. Il est donc à constater que, pour ces deux composantes de la collaboration, l'apport du leadership se montre faible en contexte de dispersion élevée.

La figure 4.6 illustre les relations modérées par le niveau de dispersion des membres de l'équipe.

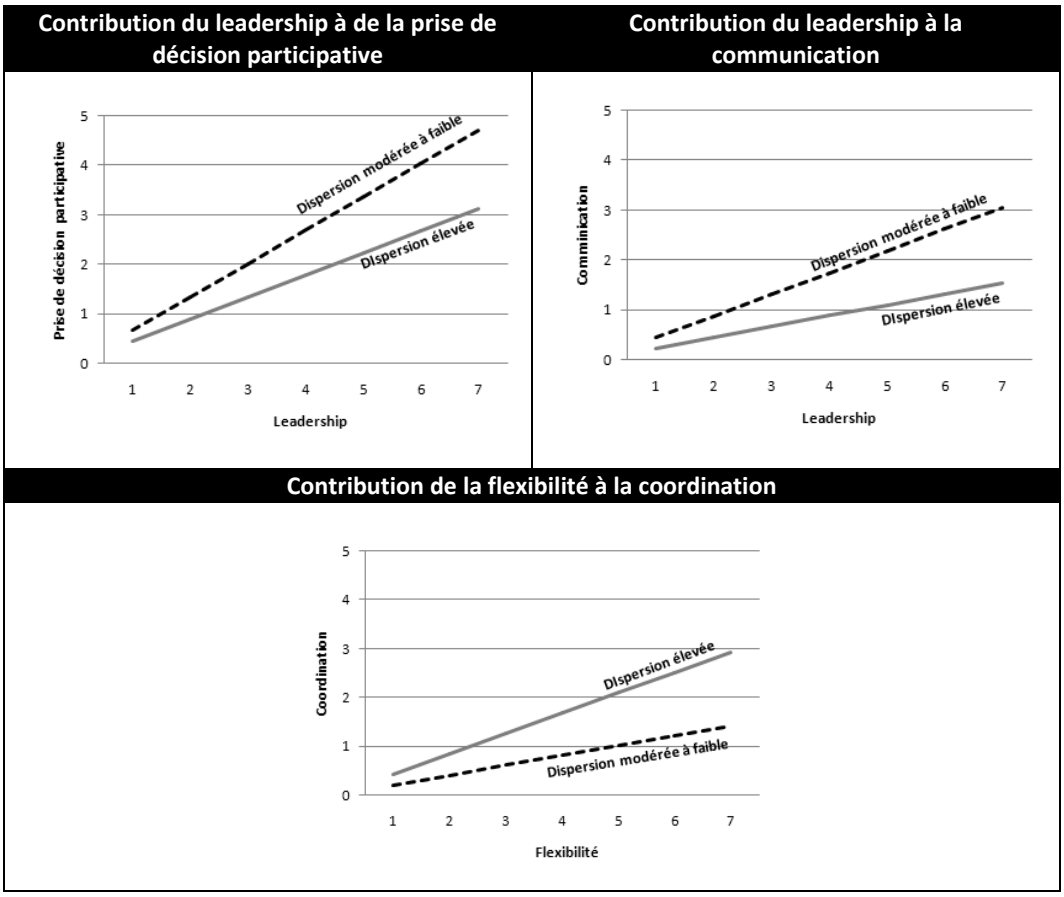


Figure 4.6 : Illustration de l'effet modérateur de la dispersion

4.3.3.4 Vérification de l'effet modérateur de la diversité des cultures

Pour justifier l'effet modérateur de la diversité des cultures dans l'équipe du projet sur la dynamique de la collaboration, des analyses sont effectuées sur deux sous-groupes :

→ le premier affiche un score de diversité culturelle inférieur à 5,4 (sous-groupe 1) : des équipes dont la différence des cultures est atténué ou inexistante ; et

→ le deuxième avec un score qui égale ou dépasse la valeur de 5,4 (sous-groupe 2) : des équipes dont la différence culturelle entre les membres est plus accentuée.

Le tableau 4.29 présente les résultats des deux sous-groupes pour le sous-modèle 1.

Tableau 4.29 : Analyse de l'effet modérateur de la diversité culturelle (sous-modèle 1)

	Sous-groupe 1 (n1 = 125)			Sous-groupe 2 (n2 = 125)					
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)	Δβi	χ^2	Sign (Rq.3)
PDP (Rq.1)			R^2=76,57%			R^2=52,53%			
Leadership	0,659	9,350	***	0,469	4,674	***	-0,190	6.948	**
Flexibilité	0,239	3,538	***	0,231	2,337	**	-0,008	0,171	N.S.
Engagement	0,051	0,810	N.S.	0,124	1,460	a	0,073	0,487	N.S.
Complexité préétablie	-0,002	-0,034	N.S.	-0,047	-0,622	N.S.			
Complexité constatée	-0,091	-1,789	*	0,086	1,147	N.S.			
Coord (Rq.1)			R^2=57,49%			R^2=71,16%			
Leadership	0,511	5,383	***	0,323	4,122	***	-0,188	2,476	a
Flexibilité	0,108	1,186	N.S.	0,445	5,783	***	0,337	8,281	**
Engagement	0,227	2,687	**	0,193	2,931	**	-0,034	0,016	N.S.
Complexité préétablie	-0,004	-0,062	N.S.	-0,193	-3,260	**			
Complexité constatée	-0,102	-1,499	a	0,004	0,064	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=41,78%			R^2=53,08%			
Leadership	0,451	4,061	***	0,208	2,082	*	-0,243	3,282	*
Flexibilité	0,118	1,114	N.S.	0,421	4,291	***	0,303	3,997	*
Engagement	0,103	1,041	N.S.	0,206	2,442	**	0,103	0,937	N.S.
Complexité préétablie	-0,132	-1.656	*	-0,060	-0,799	N.S.			
Complexité constatée	-0,066	-0,827	N.S.	-0,042	-0,559	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=61,81%			R^2=57,23%			
Prise de déc. Part.	0,297	3,595	***	0,086	1,024	N.S.	-0,211	2,748	*
Coordination	0,452	4,645	***	0,287	2,738	**	-0,165	2,593	a
Communication	0,060	0,661	N.S.	0,427	4,367	***	0,367	6,239	**
Complexité préétablie	-0,153	-2,356	**	0,002	0,034	N.S.			
Complexité constatée	-0,096	-1,519	a	-0,154	-2,159	*			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

Partant des résultats des deux MES produits pour les deux sous-groupes, il semble que la contribution de la flexibilité sur la communication s'accentue notablement chez le sous-groupe caractérisé par une diversité culturelle élevée. En effet, dans le sous-groupe 1, la flexibilité ne contribue que faiblement à la communication (β=0,12, p>0,10). Cependant, dans le sous-groupe 2, elle (la flexibilité) contribue significativement (p≤0,001) avec un β notable de 0,42, enregistrant ainsi une différence significative (p≤0,05) de 0,30. En outre, la flexibilité dans l'équipe exerce également un effet sur la coordination qui diffère significativement entre les deux sous-groupes spécifiés. En

effet, dans le sous-groupe 1, la contribution de la flexibilité est non significative (β =0,11; p>0,10). Or, dans le sous-groupe 2, cette flexibilité se manifeste d'un β considérable et significatif ($p \leq 0,001$) de 0,44, présentant une différence significative ($p \leq 0,01$) de -0,34. Parallèlement, dans le sous-groupe 1, la contribution de la communication à la performance de l'équipe se montre faible et non significative (β=0,06, p>0,10). Or, dans le sous-groupe 2, la qualité de la communication se montre d'apport considérable significatif ($p \leq 0,001$) avec un β de 0,43, soulignant de cette façon une différence significative ($p \leq 0,01$) de 0,37.

Les résultats obtenus montrent également que la contribution du leadership (i) à la prise de décision participative, et (ii) à la communication, s'atténuent considérablement chez le sous-groupe 2 (qui se démarque par une diversité culturelle plus accentuée). En effet, dans le sous-groupe 1, le leadership contribue significativement ($p \leq 0,001$) à la prise de décision participative avec un β égal à 0,66. De même, dans le sous groupe 2, cette même variable l'affecte aussi significativement ($p \leq 0,001$) mais d'un β inférieur d'une valeur de 0,47, enregistrant une différence significative ($p \leq 0,01$) de -0,19. Pour ce qui est de l'apport du leadership à la communication, il est à souligner que dans le sous-groupe 1, il (leadership) y contribue significativement ($p \leq 0,001$) avec un β de 0,45. Cependant, dans le sous groupe 2, le leadership se montre d'un β inférieur (comparativement à celui du sous-groupe 1) et significatif ($p \leq 0,05$) de 0,21, affichant une différence significative ($p \leq 0,05$) de -0,24.

De surcroît, l'apport de la participation à la prise de décision envers la performance de l'équipe s'annonce diffèrent d'un sous-groupe à un autre. Dans le premier (sous-groupe 1), la participation à la prise de décision contribue significativement ($p \leq 0,001$) avec un β de 0,30, tandis que dans le sous-groupe 2, elle se montre quasiment sans effet (β=0,09; p>0,10), affichant ainsi une différence significative ($p \leq 0,05$) de -0,21.

Pour compléter l'analyse du modèle de recherche, une vérification similaire à la précédente est effectuée sur le sous-modèle 2. Le tableau 4.30 présente les résultats obtenus.

Tableau 4.30 : Analyse de l'effet modérateur de la diversité culturelle (sous-modèle 2)

	Sous-groupe 1 (n1 = 125)			Sous-groupe 2 (n2 = 125)					
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)	Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
PDP (Rq.1)			R^2=47,73%			R^2=32,43%			
TIC	0,040	0,505	N.S.	0,095	1,030	N.S.	0,055	0,224	N.S.
Support org.	0,673	8,156	***	0,534	5,864	***	-0,139	2,850	*
Complexité préétablie	0,011	0,145	N.S.	-0,053	-0,576	N.S.			
Complexité constatée	-0,015	-0,208	N.S.	0,120	1,328	a			
Coord. (Rq.1)			R^2=51,70%			R^2=62,18%			
TIC	0,058	0,762	N.S.	0,184	2,671	**	0,126	2,322	a
Support org.	0,702	8,855	***	0,697	10,221	***	-0,005	0,366	N.S.
Complexité préétablie	0,058	0,797	N.S.	-0,256	-3,740	***			
Complexité constatée	-0,019	-0,266	N.S.	0,053	0,781	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=40,09%			R^2=56,18%			
TIC	0,020	0,237	N.S.	0,347	4,688	***	0,327	9,876	***
Support org.	0,599	6,788	***	0,547	7,453	***	-0,052	0,127	N.S.
Complexité préétablie	-0,082	-1.006	N.S.	-0,158	-2,153	*			
Complexité constatée	-0,003	-0,040	N.S.	-0,005	-0,069	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=61,81%			R^2=57,23%			
Prise de déc. part.	0,297	3,595	***	0,086	1,024	N.S.	-0,211	2,748	*
Coordination	0,452	4,645	***	0,287	2,738	**	-0,165	2,593	a
Communication	0,060	0,661	N.S.	0,427	4,367	***	0,367	6,239	**
Complexité préétablie	-0,153	-2,356	**	0,002	0,034	N.S.			
Complexité constatée	-0,096	-1,519	a	-0,154	-2,159	*			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

L'analyse du sous-modèle 2 permet de souligner une différence au niveau de l'apport du support organisationnel à la prise de décision participative : la contribution s'affaiblit légèrement chez le sous-groupe dont la diversité culturelle est plus intense. En effet, dans le sous-groupe 1, le support organisationnel est d'un effet significatif ($p \leq 0,001$) sur la participation à la prise de décision avec un β de 0,67. Dans le sous-groupe 2, ce support contribue aussi significativement ($p \leq 0,001$) mais d'un β légèrement inférieur d'une valeur de 0,53, présentant ainsi une différence significative ($p \leq 0,05$) de 0,14. En

outre, un autre constat ressort de l'analyse du sous-modèle 2 qui est celui de l'apport des TIC à la qualité de la communication. Dans le sous-groupe 1, les TIC se montrent d'un effet presque nul (β=0,02; p>0,10) envers la communication. Toutefois, dans le sous-groupe 2, cette même variable (TIC) se présente d'une contribution significative ($p \leq 0,001$) avec un β de 0,35, ce qui indique une différence significative ($p \leq 0,001$) de 0,33.

Par ailleurs, l'analyse a permis de souligner d'autres différences entre les deux sous-groupes, sauf qu'elles (les différences) se sont avérées d'une signification marginale. Ces différences concernent la contribution (i) du leadership à la coordination, (ii) des TIC à la coordination; et (iii) de la coordination à la performance de l'équipe.

En effet, premièrement, dans le sous-groupe 1, le leadership se montre d'un effet (β=0,51) significatif ($p \leq 0,001$) sur la coordination, tandis que dans le second sous-groupe, la contribution s'affaiblit avec un β significatif ($p \leq 0,001$) d'une valeur de 0,32 : une différence de -0,19 qui s'annonce avec une probabilité de signification marginale ($p \leq 0,10$). Deuxièmement, un constat analogue est effectué au niveau de la contribution des TIC à la coordination. Dans le sous-groupe 1, les TIC se montrent d'un faible effet (β=0,06) non significatif p>0,10 sur la coordination, alors que dans le deuxième sous-groupe, son lien de dépendance s'affirme significativement ($p \leq 0,01$) avec un β de 0,18 : une différence de contribution de 0,13 dont la signification est marginale ($p \leq 0,10$). En dernier lieu, pour ce qui est de la contribution de la coordination à la performance de l'équipe, les deux sous-groupes affichent une différence marginale. En effet, dans le sous-groupe 1, la coordination s'affirme avec un pouvoir explicatif significatif (β=0,45 avec $p \leq 0,001$), tandis que dans le sous-groupe 2, l'effet s'affaiblit avec un β significatif ($p \leq 0,01$) d'une valeur de 0,29. La différence entre les deux β, qui est de -0,16, ressort d'une signification marginale.

En conclusion, à l'instar des précédents résultats portant sur les différences à signification marginale, il fut décidé de faire preuve de prudence, et de ne pas statuer

sur la pertinence de ces différences. Pour cette raison, et afin de confirmer ou infirmer ces résultats, une recommandation s'impose pour les recherches à venir afin qu'elles puissent confirmer ou infirmer ces résultats.

Cependant, pour le reste des relations du modèle de recherche, les données collectées de l'enquête ne permettent guère de confirmer l'effet modérateur que la dispersion peut jouer dans une dynamique de collaboration.

En résumé, il ressort de la présente analyse que la dispersion entre les membres des différents sites exerce un effet modérateur sur la contribution de six facteurs :

→ Premièrement, quand la diversité des cultures est intense dans l'équipe du projet, l'effet des TIC sur la qualité de la communication s'affiche d'une manière considérable.

→ Deuxièmement, dans les équipes qui se démarquent par une diversité culturelle notable, la contribution de la communication à la performance de l'équipe s'annonce élevée : la diversité des cultures dans l'équipe met donc en exergue le rôle important que la communication joue dans la performance de l'équipe.

→ Troisièmement, en contexte de cultures diverses dans l'équipe, la flexibilité des membres se montre d'un rôle plus influent sur la communication et la coordination. Autrement dit, l'apport de la flexibilité à ces deux composantes de la collaboration s'affiche plus en perspective chez les équipes qui présentent une diversité culturelle importante.

→ Quatrièmement, dans une équipe qui se caractérise par une diversité culturelle élevée, l'effet du leadership sur la communication et la participation à la prise de décision, s'amoindrit significativement.

→ Cinquièmement, dans les équipes du projet dont la diversité des cultures se montre notable, l'effet du support organisationnel sur la participation à la prise de décision s'affaiblit d'une manière considérable.

→ Finalement, dans une équipe à diversité culturelle élevée, la contribution de la prise de décision participative à la performance de l'équipe s'affaiblit significativement.

La figure 4.7 présente les relations modérées par la diversité culturelle.

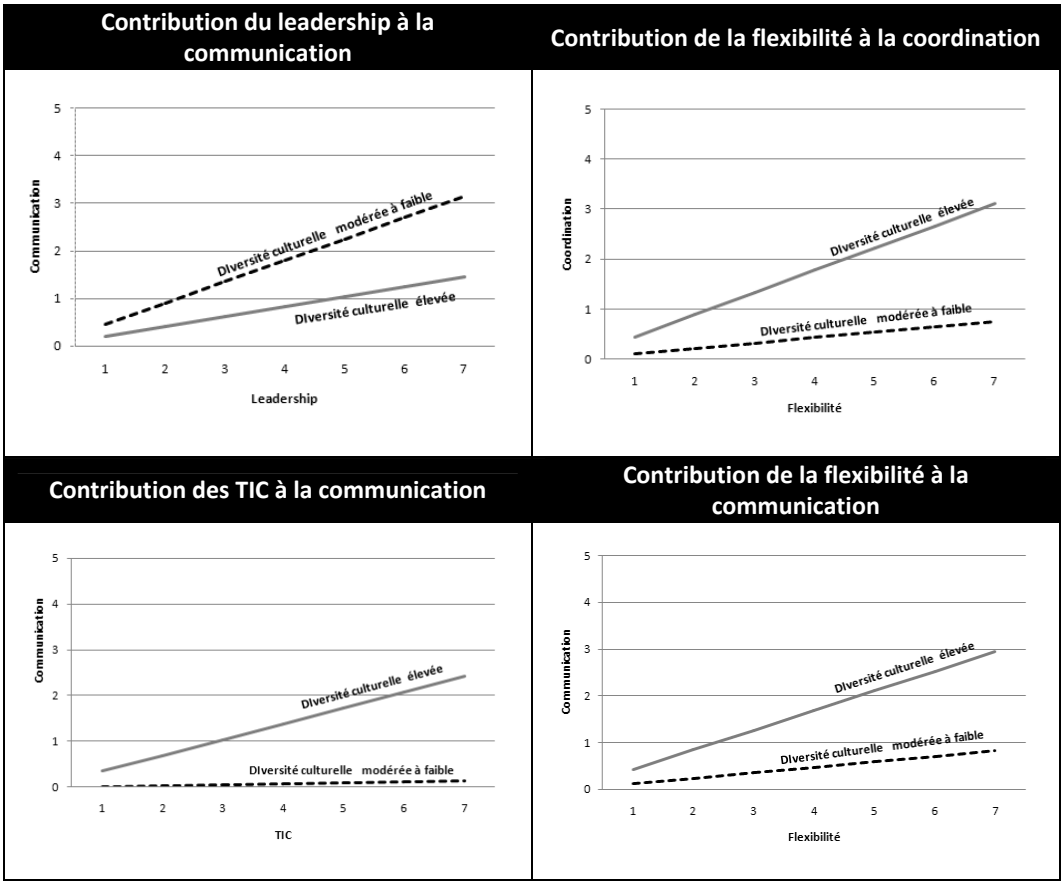


Figure 4.7 : Illustration de l'effet modérateur de la diversité culturelle

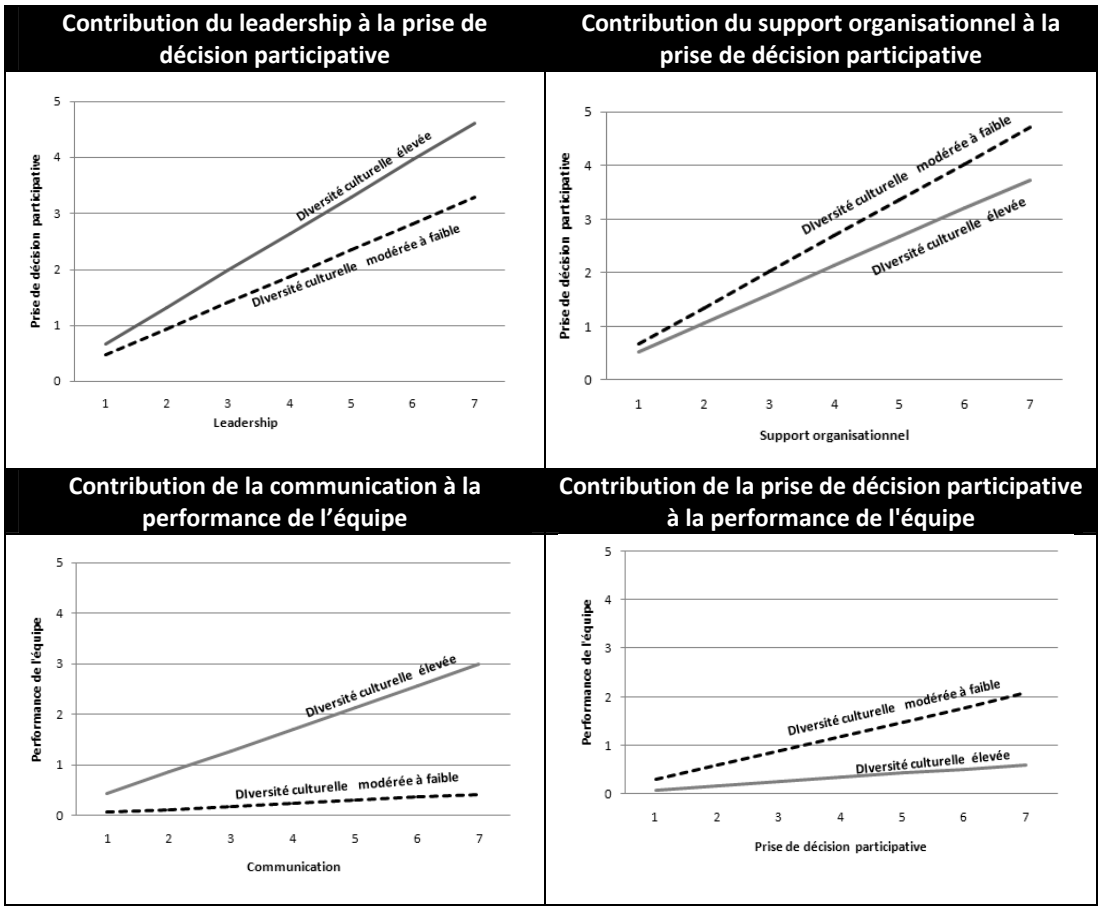


Figure 4.7 : Illustration de l'effet modérateur de la diversité culturelle (suite)

4.3.3.5 Vérification de l'effet modérateur de la variété des pratiques

Afin de vérifier l'effet modérateur que la variété des pratiques pourrait exercer sur la dynamique de la collaboration, des analyses sont conduites sur deux sous-groupes :

→ le premier dispose d'un score de variété des pratiques inférieur à 4,07 (sous-groupe 1) : il s'agit d'un sous-groupe de membres dont les différences au niveau des pratiques et des conditions de travail sont moins élevées ou faibles, et

→ le deuxième avec un score qui y est égal ou supérieur (sous-groupe 2) : un sous-groupe qui se caractérise par des différences élevées au niveau des pratiques et des conditions de travail.

Le tableau 4.31 présente les résultats des deux sous-groupes pour le sous-modèle 1.

Tableau 4.31 : Analyse de l'effet modérateur de la variété des pratiques (sous-modèle 1)

	Sous-groupe 1 (n1 = 125)			Sous-groupe 2 (n2 = 125)			Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)			
PDP (Rq.1)			R^2=63,64%			R^2=61,93%			
Leadership	0,710	8,671	***	0,415	4,650	***	-0,295	3,638	*
Flexibilité	0,064	0,734	N.S.	0,335	4,151	***	0,271	6,404	**
Engagement	0,073	1,014	N.S.	0,171	2,175	*	0,098	0,952	N.S.
Complexité préétablie	-0,078	-1,261	N.S.	-0,024	-0,371	N.S.			
Complexité constatée	-0,013	-0,218	N.S.	-0,036	-0,534	N.S.			
Coord. (Rq.1)			R^2=56,57%			R^2=61,44%			
Leadership	0,417	4,662	***	0,450	5,010	***	0,033	0,394	N.S.
Flexibilité	0,223	2,353	**	0,328	4,040	***	0,105	1,468	N.S.
Engagement	0,238	3,036	**	0,125	1,578	a	-0,113	0,866	N.S.
Complexité préétablie	-0,046	-0,674	N.S.	-0,126	-1,891	*			
Complexité constatée	0,011	0,167	N.S.	-0,104	-1,548	a			
Com. (Rq.1)			R^2=53,62%			R^2=33,25%			
Leadership	0,428	4,626	***	0,255	2,156	*	-0,173	0,944	N.S.
Flexibilité	0,211	2,159	*	0,309	2,896	**	0,098	0,812	N.S.
Engagement	0,192	2,378	**	0,101	0,973	N.S.	-0,091	0,451	N.S.
Complexité préétablie	-0,146	-2,080	*	0,007	0,078	N.S.			
Complexité constatée	-0,057	-0,818	N.S.	-0,069	-0,785	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=57,49%			R^2=45,09%			
Prise de déc. Part.	0,158	1,997	*	0,209	2,233	*	0,051	0,101	N.S.
Coordination	0,302	3,020	**	0,338	3,009	**	0,036	0,011	N.S.
Communication	0,359	3,590	***	0,224	2,264	*	-0,135	0,993	N.S.
Complexité préétablie	-0,071	-1,053	N.S.	-0,033	-0,420	N.S.			
Complexité constatée	-0,161	-2,436	**	-0,078	-1,001	N.S.			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe. **Rq.2:** Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral. **Rq.3:** Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

À partir des résultats obtenus pour les deux sous-groupes, on observe que la contribution de la flexibilité sur la prise de décision participative se redresse notablement chez le sous-groupe dont la variété des pratiques est bien élevée. En effet, dans le sous-groupe 1, la contribution de la flexibilité est insignifiante (β=0,06; p>0,10). Pourtant, dans le sous-groupe 2, cette flexibilité démontre un pouvoir explicatif significatif (p≤0,001) avec un β de 0,33, enregistrant ainsi une différence significative (p≤0,01) de 0,27.

Au même titre, les résultats montrent que l'apport du leadership à la prise de décision participative, se révise considérablement vers la baisse chez le sous-groupe 2. Dans le sous-groupe 1, le leadership contribue significativement ($p \leq 0{,}001$) à la prise de décision participative avec un β égal à 0,71. Toutefois, dans le sous groupe 2, elle contribue aussi significativement ($p \leq 0{,}001$) mais d'un β inférieur qui se présente avec une valeur de 0,41, enregistrant une différence significative ($p \leq 0{,}05$) de -0,30.

Par ailleurs, pour compléter l'analyse, une vérification similaire à la précédente est effectuée également sur le sous-modèle 2. Le tableau 4.32 présente les résultats obtenus.

Tableau 4.32 : Analyse de l'effet modérateur de la variété des pratiques (sous-modèle 2)

	Sous-groupe 1 (n1 = 125)			Sous-groupe 2 (n2 = 125)			Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
	β1	t-val.	Sign (Rq.2)	β1	t-val.	Sign (Rq.2)			
PDP (Rq.1)			R^2=40,71%			R^2=34,39%			
TIC	0,058	0,711	N.S.	0,057	0,616	N.S.	-0,001	0,006	N.S.
Support org.	0,606	7,394	***	0,565	6,058	***	-0,041	0,010	N.S.
Complexité préétablie	-0,057	-0,719		-0,004	-0,049	N.S.			
Complexité constatée	0,022	0,286		0,074	0,852	N.S.			
Coord. (Rq.1)			R^2=50,44%			R^2=51,28%			
TIC	0,000	0,005	N.S.	0,192	2,415	**	0,192	3.555	*
Support org.	0,709	9,472	***	0,613	7,639	***	-0,096	0,346	N.S.
Complexité préétablie	0,007	0,099	N.S.	-0,138	-1,841	*			
Complexité constatée	0,041	0,575	N.S.	0,004	0,057	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=52,39%			R^2=36,48%			
TIC	0,123	1,668	*	0,241	2,646	**	0,118	1,511	N.S.
Support org.	0,649	8,850	***	0,461	5,027	***	-0,188	2.287	a
Complexité préétablie	-0,115	-1,624	a	-0,030	-0,349	N.S.			
Complexité constatée	-0,031	-0,446	N.S.	0,022	0,258	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=57,49%			R^2=45,09%			
Prise de déc. part.	0,158	1,997	*	0,209	2,233	*	0,051	0,101	N.S.
Coordination	0,302	3,020	**	0,338	3,009	**	0,036	0,011	N.S.
Communication	0,359	3,590	***	0,224	2,264	*	-0,135	0,993	N.S.
Complexité préétablie	-0,071	-1,053	N.S.	-0,033	-0,420	N.S.			
Complexité constatée	-0,161	-2,436	**	-0,078	-1,001	N.S.			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe. **Rq.2:** Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral. **Rq.3:** Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

L'analyse du sous-modèle 2 permet de constater la contribution des TIC à la coordination qui diffère dans les deux sous-groupes préalablement spécifiés : l'apport se

redresse chez le sous-groupe qui se caractérise par une variété notable des pratiques. Dans le sous-groupe 1, les TIC sont sans effet sur la coordination (β=0,00; p>0,10). En revanche, dans le sous groupe 2, elles (les TIC) se présentent d'un effet significatif ($p \leq 0,01$) avec un β de 0,19, inscrivant ainsi une différence significative ($p \leq 0,05$) de 0,19.

En outre, cette analyse a permis aussi de ressortir une différence (entre les deux sous-groupes) dont la signification se montre marginale. Il s'agit de la contribution du support organisationnel à la communication. Dans le sous-groupe 1, le lien de dépendance entre ces deux dernières variables se montre considérablement (β=0,65) significatif ($p \leq 0,001$). De même, dans le second sous-groupe, le support organisationnel contribue aussi d'une manière significative ($p \leq 0,001$) mais avec un β, inférieur au premier sous-groupe, d'une valeur de 0,46 : une différence d'effet de -0,19 avec une signification marginale ($p \leq 0,10$).

De surcroît, pour le reste des relations du modèle de recherche, les données collectées ne confirment pas l'effet modérateur de la variété des pratiques.

En guise de conclusion, il s'affirme de la présente analyse que la variété des pratiques dans les équipes de projets exerce un effet modérateur sur l'apport de trois facteurs :

→ Premièrement, en présence d'une équipe qui affiche une diversité dans les pratiques et une discontinuité au niveau des conditions du travail, la contribution du leadership du gestionnaire du projet (sur l'ensemble de l'équipe) sur la participation à la prise de décision, se voit amoindrie.

→ Deuxièmement, dans une équipe dont les pratiques sont diversifiées, la flexibilité des membres se montre d'un apport notable sur la participation à la prise de décision.

→ Finalement, dans les équipes à différentes pratiques, les technologies d'information et de communication se montrent d'une contribution plus accrue à la coordination des tâches.

La figure 4.8 illustre les relations modérées par la variété des pratiques.

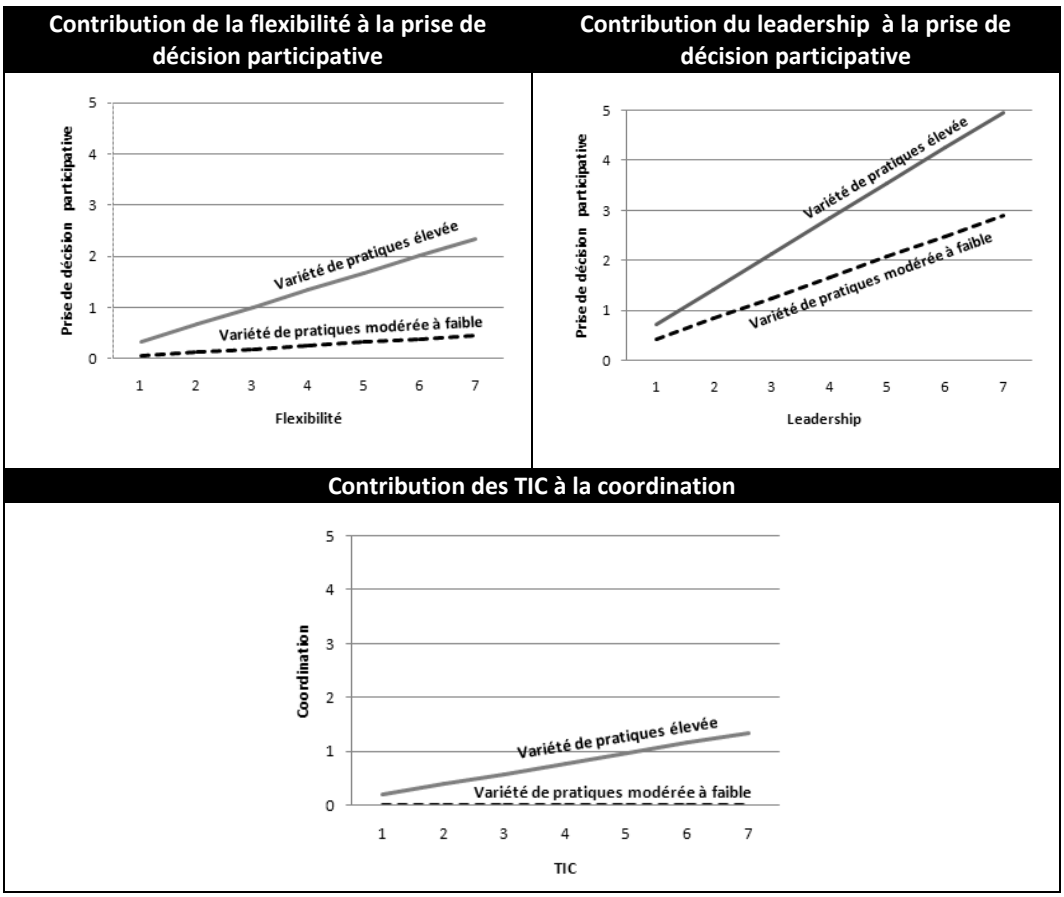


Figure 4.8 : Illustration de l'effet modérateur de la variété des pratiques

4.3.3.6 Vérification de l'effet modérateur de la diversité des TIC

La vérification de l'effet modérateur que la diversité des TIC pourrait jouer est effectuée par l'analyse des deux sous-groupes suivants :

→ le premier affiche un score de diversité des TIC inférieur à 2 (sous-groupe 1) : il s'agit d'équipes dont les membres utilisent des technologies d'informations et de communications qui sont similaires ou compatibles ; et

→ le deuxième avec un score qui égale ou dépasse la valeur de 2 (sous-groupe 2) : qui regroupe les équipes dont les membres utilisent, cette fois-ci, des technologies d'information et de communication relativement différentes.

Le tableau 4.33 présente les résultats des deux sous-groupes.

Tableau 4.33 : Analyse de la modération de la diversité des TIC (sous-modèle 1)

	Sous-groupe 1 (n1 = 133)			Sous-groupe 2 (n2 = 117)			Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)			
PDP (Rq.1)			R^2=57,75%			R^2=70,41%			
Leadership	0,597	6,242	***	0,475	6,104	***	-0,122	0,428	N.S.
Flexibilité	0,174	1,789	*	0,302	3,988	***	0,128	1,568	N.S.
Engagement	0,014	0,180	N.S.	0,205	2,848	**	0,191	4,059	*
Complexité préétablie	-0,058	-0,906	N.S.	-0,096	-1,503	a			
Complexité constatée	-0,059	-0,939	N.S.	0,072	1,145	N.S.			
Coord. (Rq.1)			R^2=65,43%			R^2=61,19%			
Leadership	0,378	4,362	***	0,439	4,925	***	0,061	0,345	N.S.
Flexibilité	0,268	3,036	**	0,337	3,881	***	0,069	0,488	N.S.
Engagement	0,251	3,610	***	0,095	1,160	N.S.	-0,156	1,345	N.S.
Complexité préétablie	-0,111	-1,915	*	-0,081	-1,107	N.S.			
Complexité constatée	-0,048	-0,841		-0,147	-2,042	*			
Com. (Rq.1)			R^2=45,68%			R^2=50,30%			
Leadership	0,243	2,244	*	0,352	3,498	***	0,109	0,631	N.S.
Flexibilité	0,403	3,649	***	0,201	2,046	*	-0,202	1,564	N.S.
Engagement	0,064	0,736	N.S.	0,266	2,860	**	0,202	3,113	*
Complexité préétablie	-0,107	-1,472	a	-0,064	-0,777	N.S.			
Complexité constatée	-0,036	-0,502	N.S.	-0,117	-1,441	a			
Perf. (Rq.1)			R^2=56,84%			R^2=60,81%			
Prise de déc. Part.	0,035	0,454	N.S.	0,309	3,635	***	0,274	4,850	*
Coordination	0,482	5,211	***	0,237	2,034	*	-0,245	2,242	a
Communication	0,267	3,121	**	0,288	2,642	**	0,021	0,065	N.S.
Complexité préétablie	-0,035	-0,531	N.S.	-0,141	-1,964	*			
Complexité constatée	-0,145	-2,262	*	-0,118	-1,597	a			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de Khi deux: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

Les résultats obtenus pour les deux sous-groupes démontrent la contribution accentuée de l'engagement dans les équipes qui utilisent des TIC relativement différentes (sous-groupe 2). Cette contribution vise essentiellement deux composantes de la collaboration : la prise de décision collaborative, et la communication. En effet, dans le

sous-groupe 1, l'engagement des membres dispose d'un faible pouvoir explicatif (β=0,01) non significatif ($p>0,10$) à la prise de décision participative. Or, dans le sous groupe 2, cet engagement contribue significativement ($p\leq0,01$) avec un β considérable cette fois-ci, de 0,20, enregistrant une différence significative ($p\leq0,05$) de 0,19. De la même façon, dans le sous groupe 1, l'engagement des membres n'exerce qu'un faible effet (β=0,06) insignifiant ($p>0,10$) sur la communication. En revanche, dans le sous groupe 2, la contribution se montre significativement ($p\leq0,05$) plus élevée avec un β de 0,27.

Par ailleurs, l'apport de la prise de décision participative à la performance de l'équipe se montre également d'une différence significative entre les deux sous-groupes spécifiés. Chez les équipes à faible différence au niveau des TIC utilisées (par les membres), la contribution de la participation à la prise de décision se présente d'un effet insignifiant (β=0,04; $p>0,10$), tandis que dans les équipes qui expriment une différence notable au niveau des TIC utilisées par les membres de l'équipe, elle s'affiche d'un lien de dépendance significativement ($p\leq0,001$) important avec un β de 0,31 : une différence significative ($p\leq0,05$) d'effet, d'une valeur de 0,27.

Afin de compléter l'analyse, une vérification similaire à la précédente est effectuée sur le sous-modèle 2. Le tableau 4.34 présente les résultats obtenus.

Tableau 4.34 : Analyse de la modération de la diversité des TIC (sous-modèle 2)

	Sous-groupe 1 (n1 = 107)			Sous-groupe 2 (n2 = 113)			Δβi	χ^2	Sign. (Rq.3)
	β1	t-val.	Sign. (Rq.2)	β2	t-val.	Sign. (Rq.2)			
PDP (Rq.1)			R^2=37,12%			R^2=43,00%			
TIC	0,002	0,025	N.S.	0,115	1,322	a	0,113	0,740	N.S.
Support org.	0,590	6,621	***	0,616	6,930	***	0,026	0,232	N.S.
Complexité préétablie	-0,055	-0,692	N.S.	-0,064	-0,728	N.S.			
Complexité constatée	-0,039	-0,506	N.S.	0,167	1,852	*			
Coord. (Rq.1)			R^2=59,17%			R^2=52,80%			
TIC	0,122	1,720	*	0,065	0,824	N.S.	-0,057	0,449	N.S.
Support org.	0,674	9,384	***	0,689	8,524	***	0,015	0,040	N.S.
Complexité préétablie	-0,120	-1,876	*	-0,080	-1,001	N.S.			
Complexité constatée	-0,014	-0,230	N.S.	-0,024	-0,294	N.S.			
Com. (Rq.1)			R^2=52,11%			R^2=43,30%			
TIC	0,226	2,937	**	0,130	1,499	a	-0,096	1,123	N.S.
Support org.	0,553	7,116	***	0,588	6,640	***	0,035	0,117	N.S.
Complexité préétablie	-0,138	-1,988	*	-0,038	-0,431	N.S.			
Complexité constatée	-0,011	-0,158	N.S.	-0,024	-0,262	N.S.			
Perf. (Rq.1)			R^2=56,84%			R^2=60,81%			
Prise de déc. part.	0,035	0,454	N.S.	0,309	3,635	***	0,274	4,850	*
Coordination	0,482	5,211	***	0,237	2,034	*	-0,245	2,242	a
Communication	0,267	3,121	**	0,288	2,642	**	0,021	0,065	N.S.
Complexité préétablie	-0,035	-0,531	N.S.	-0,141	-1,964	*			
Complexité constatée	-0,145	-2,262	*	-0,118	-1,597	a			

Rq.1: PDP: Prise de décision participative; Coord.: Coordination; Com.: Communication; et Perf.: Performance de l'équipe.
Rq.2: Niveau de signification établi par test de Student (t-test): (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test bilatéral.
Rq.3: Niveau de signification établi par test de χ2: (a) pour marginalement significatif avec p<0,10; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; test unilatéral.

Il apparaît donc, que l'analyse du sous-modèle 2 ne rapporte pas de conclusions additionnelles (par rapport à celles ressorties de l'analyse du sous-modèle 1) confirmant l'effet modérateur de la diversité des TIC.

Par ailleurs, l'analyse des deux sous-modèles a permis également de souligner la signification marginale de l'effet modérateur que la diversité des TIC exerce sur la relation entre la coordination et la performance de l'équipe. En effet, dans le sous-groupe 1, la coordination se montre d'un effet significatif ($p \leq 0,001$) avec un β de 0,48, alors que dans le second sous-groupe, elle contribue aussi d'une manière significative ($p \leq 0,05$), mais avec un β plus faible de 0,24, enregistrant une différence d'effet de -0,24.

De surcroît, pour le reste des relations du modèle de recherche, les données collectées de l'enquête ne soulignent pas de distinction significative entre les deux sous-groupes spécifiés.

En conclusion, la présente analyse confirme que la diversité des TIC utilisées par les membres de l'équipe du projet exerce un effet modérateur sur la contribution de trois facteurs:

→ Premièrement, pour les équipes dont les TIC utilisées sont relativement différentes. L'engagement des membres joue un rôle plus influent, leur permettant de participer à la prise de décision.

→ Deuxièmement, le même constat est formulé pour la contribution de l'engagement à la communication. Pour les équipes dont les TIC utilisées sont différentes, l'engagement a un effet considérable sur la communication : pour assurer une meilleure communication via des TIC qui différent, l'engagement pourrait jouer un rôle de compensation d'une importance notable.

→ Finalement, chez une équipe dont les membres utilisent différentes TIC, la prise de décision participative exerce un effet notable sur la performance de l'équipe. Autrement dit, en contexte de diversité des TIC, la participation à la prise de décision joue un rôle plus favorable à la performance de l'équipe.

Le tableau 4.9 illustre les relations modérées par la diversité des TIC dans l'équipe.

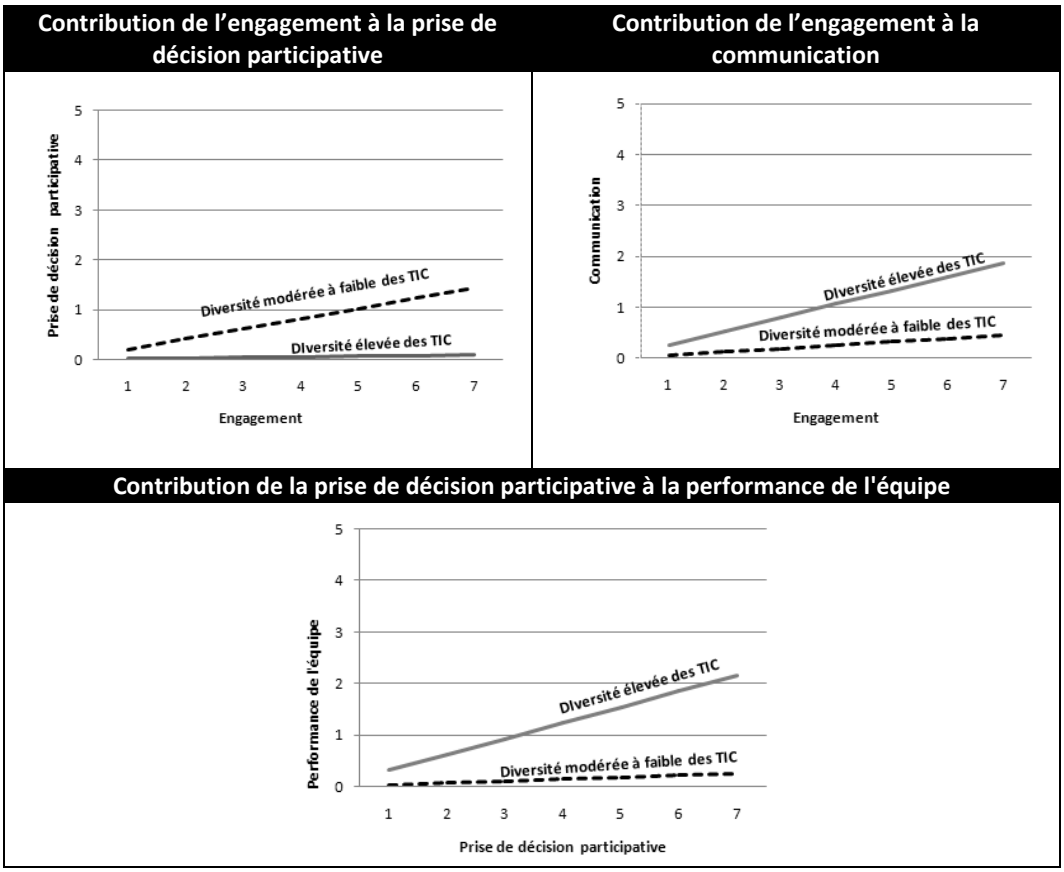


Figure 4.9 : Illustration de l'effet modérateur de la diversité des TIC

4.3.4 Rappel des principaux résultats

En guise de conclusion, cette dernière sous-section revient sur les résultats des différentes analyses afin d'en tirer les conclusions appropriées. Le tableau 4.35 met en perspective les principaux résultats de l'étude.

Tableau 4.35 Synthèses des hypothèses testées

Hyp.	Formulation	Confirmation
Hypothèses portant sur les effets directs des caractéristiques de l'organisation		
H_{1a}	Il existe une relation positive entre le niveau de support organisationnel et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{1b}	Il existe une relation positive entre le niveau de support organisationnel et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{1c}	Il existe une relation positive entre le niveau de support organisationnel et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{2a}	Il existe une relation positive entre l'utilité des technologies d'information et de communication, mises à la disposition de l'équipe du projet, et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.	**Non validée**
H_{2b}	Il existe une relation positive entre l'utilité des TIC, mises à la disposition de l'équipe du projet, et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{2c}	Il existe une relation positive entre l'utilité des TIC, mises à la disposition de l'équipe du projet, et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
Hypothèses portant sur les effets directs des caractéristiques de l'équipe		
H_{3a}	Il existe une relation positive entre la qualité du leadership, exercé par le gestionnaire du projet, et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{3b}	Il existe une relation positive entre la qualité du leadership, exercé par le gestionnaire du projet, et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{3c}	Il existe une relation positive entre la qualité du leadership, exercé par le gestionnaire du projet, et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{4a}	Il existe une relation positive entre le niveau d'engagement des membres envers l'équipe du projet, et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{4b}	Il existe une relation positive entre le niveau d'engagement des membres envers l'équipe du projet, et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{4c}	Il existe une relation positive entre le niveau d'engagement des membres envers l'équipe du projet, et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{5a}	Il existe une relation positive entre le niveau de flexibilité des membres de l'équipe du projet, et le niveau de participation à la prise de décision au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{5b}	Il existe une relation positive entre le niveau de flexibilité des membres de l'équipe du projet, et la qualité de la coordination au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{5c}	Il existe une relation positive entre le niveau de flexibilité des membres de l'équipe du projet, et la qualité de la communication au sein d'une équipe de projet.	**Validée**
H_{6a}	Il existe une relation positive entre la participation à la prise de décision et la performance de l'équipe du projet.	**Validée**
H_{6b}	Il existe une relation positive entre la coordination et la performance de l'équipe du projet.	**Validée**
H_{6c}	Il existe une relation positive entre communication et la performance de l'équipe du projet.	**Validée**

Tableau 4.35 Synthèses des hypothèses testées (suite)

Hyp.	Formulation	Confirmation
Hypothèses portant sur la médiation de la collaboration		
H_7	La participation à la prise de décision joue un rôle de médiateur entre les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation, et la performance de l'équipe.	**Partiellement validée**
H_8	La coordination joue un rôle de médiateur entre les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation, et la performance de l'équipe.	**Partiellement validée**
H_9	La communication joue un rôle de médiateur entre les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation, et la performance de l'équipe.	**Partiellement validée**
Hypothèses portant sur les la modération des facteurs contextuels		
H_{10}	La confiance exerce un effet modérateur sur la dynamique de la collaboration.	**Validée**
H_{11}	La rivalité exerce un effet modérateur sur la dynamique de la collaboration.	**Validée**
H_{12}	La discontinuité exerce un effet modérateur sur la dynamique de la collaboration.	**Validée**

En effet, trois principaux résultats sont ressortis de la présente étude. Premièrement, la contribution de l'ensemble des variables indépendantes (caractéristiques de l'équipe et de l'organisation) à la collaboration est validée. Une exception est faite pour l'utilité des TIC mises à la disposition de l'équipe du projet dont l'effet sur la participation des membres au processus décisionnel se montre non significatif. Deuxièmement, le rôle médiateur que la participation à la prise de décision, la coordination, et la communication jouent dans la dynamique de la collaboration fut partiellement validé : les caractéristiques de l'équipe et de l'organisation contribuent tant directement qu'indirectement (via la collaboration) à la performance de l'équipe du projet. Finalement, la modération des facteurs contextuels, en l'occurrence, la confiance, la rivalité, et les différentes formes de discontinuité fut validée : ces facteurs font changer la contribution de plusieurs variables. Il s'agit, à notre opinion, du résultat le plus percutant (tant sur le plan théorique que pratique), qui permet une compréhension plus fine de la dynamique de collaboration. Le commentaire et la discussion détaillés de l'ensemble de ces résultats feront l'objet du chapitre subséquent.

CHAPITRE 5. SYNTHÈSE ET DISCUSSION

Ce chapitre fait le point sur les résultats du chapitre 4 et en analyse la portée, tout en rappelant les contributions de la recherche, tant sur le plan théorique que pratique. En lien avec la problématique et les résultats qui en découlent, des avenues de recherches futures sont également identifiées.

5.1 Synthèse générale des résultats

En guise de rappel, les questions de recherches formulées au préalable sont :

→ Lors de l'exécution d'un projet dispersé, les caractéristiques de l'organisation (support managérial, TIC); et celles reliées à l'équipe du projet (ex. flexibilité, engagement, leadership), affectent-elles la collaboration?

→ Les différentes composantes de la collaboration affectent-elles la performance de l'équipe du projet dispersée?

→ Quel rôle joue la collaboration dans la dynamique d'une équipe de projet dispersée?

→ Lors de l'exécution d'un projet en équipe dispersée, les facteurs contextuels de l'équipe ont-ils un impact sur la dynamique de la collaboration?

La présente section résume les résultats de la vérification des hypothèses, et propose des explications pour chaque constat.

5.1.1 Vérification de l'impact des caractéristiques de l'organisation (H_1 et H_2)

Par ordre d'importance, le support organisationnel et les technologies d'information et de communication se montrent, lors de la présente recherche, comme des facteurs déterminants pour la collaboration chez les équipes de projets dispersées.

Les résultats tels que présentés au chapitre précédent confirment l'existence d'une relation positive forte entre le support organisationnel et les trois composantes de la

collaboration, à savoir la prise de décision participative, la coordination, et la communication. Ainsi, les résultats confirment les hypothèses H_{1a}, H_{1b}, et H_{1c}.

Le support envers l'équipe du projet fait référence à :

→ La mise en place de processus de travail (surtout le processus de prise de décision) qui devraient être partagés par l'ensemble des sites, et qui faciliteraient le fonctionnement de l'équipe ;

→ L'octroi à l'équipe du projet de l'autonomie nécessaire à son bon fonctionnement ;

→ Le soutien de la haute direction, un soutien qui devrait être certes, substantiel, mais surtout uniforme dans tous les sites impliqués dans la réalisation du projet ;

→ L'octroi de la formation à l'équipe du projet, qui permettrait aux membres d'exécuter les tâches qui se distinguent par une haute technicité, et une forte interdépendance.

Ce support s'affiche, en pratique, d'une influence notable et quasi-égale (les trois coefficients β sont proches de 0,6) sur la collaboration entre les membres de l'équipe. En effet, ce support se montre déterminant à l'implication des membres au processus décisionnel. De la même façon, il exerce également une influence importante sur la qualité de la coordination dans le projet. Cette qualité s'apprécie essentiellement par (i) une meilleure structuration et exécution des tâches inter-reliées, et (ii) une résolution efficace et rapide des différents problèmes qui surgissent lors de la coordination de ces mêmes tâches. En outre, le support organisationnel se confirme aussi d'un effet positif sur la qualité de la communication. En milieu pratique, cette qualité se mesure principalement par la fréquence des informations échangées, le délai de réception de ces informations, l'étendue de son partage[125], et surtout l'utilité et l'exactitude de son contenu. En somme, l'influence du support organisationnel sur la collaboration constitue un résultat qui vient confirmer les recherches qui ont exploré préalablement la

---

[125] L'information devrait être partagée avec l'ensemble des membres concernés.

question (ex. Thomson *et al.* 2009 ; Czajkowski, 2006 ; Harris, 2005, Fedor *et al.*, 2003).

Par ailleurs, les résultats obtenus démontrent également l'effet positif que les technologies d'information et de communication exercent sur la qualité de deux composantes de la collaboration à savoir, dans l'ordre d'importance, la communication et la coordination (avec des β de 0,178 et de 0,096 respectivement). Cet effet se produit en présence d'une technologie qui permet d'accomplir et d'exécuter les tâches requises, et aussi d'accéder à toute information nécessaire pour cette exécution. En industrie, bien que les technologies soient aussi nombreuses que variées, si elles se montrent inadéquates au contexte opérationnel et fonctionnel des membres, elles n'apporteraient guère d'avantages et de support à l'équipe (Schweitzer, 2005; Chudoba *et al.*, 2005 ; Lurey et Raisinghani, 2001). En guise de rappel, dans l'échantillon étudié, les technologies les plus utilisées sont le courriel, le *Conference-call*, l'intranet et l'extranet (ex. transfert et partage de fichiers), et finalement les agendas électroniques de groupe (ex. Lotus Notes, Outlook). Les outils de planification des réunions (ex. WebEx, Groove), les systèmes de gestion des documents (ex. Solution Manager, Content Manager, SharePoint, Documentum), les appareils mobiles (ex. télèphone cellulaire, Blackberry, terminal de poche), la messagerie instantanée (ex. MSN, Lotus Sametime), et surtout la vidéoconférence se montrent d'une utilisation modérée à faible (voir tableau 4.16 de la section 4.2). Ce constat est relativement surprenant étant donné la richesse de ces TIC et surtout leur support à la mobilité et à la dispersion des membres de l'équipe. Conclusion, l'utilité d'une solution dépend plutôt du besoin auquel elle répond et non pas de son niveau de sophistication ou de son succès sur le marché. Il est à constater, mais bien avec réserve[126], que l'utilisation d'outils 'classiques' (ex. courriel, agendas électroniques de groupe) pourrait suffire, s'ils répondent, d'une manière satisfaisante, aux besoins de la tâche à exécuter. En définitive, bien que son impact soit

[126] Des réserves qui s'imposent en absence de vérification (exploratoire et/ou confirmatoire) rigoureuse sur le terrain.

moins important que celui du support organisationnel, les technologies d'information et de communication contribuent à une meilleure communication et coordination, ce qui confirme les hypothèses H_{2b} et H_{2c}.

5.1.2 Vérification de l'impact des caractéristiques de l'équipe (H_3, H_4 et H_5)

Par ordre d'importance, le leadership, la flexibilité, puis l'engagement ressortent de la présente recherche comme des facteurs déterminants pour la collaboration chez les équipes de projets dispersées.

Premièrement, le leadership du gestionnaire du projet se confirme comme un facteur déterminant pour la collaboration dans les équipes de projets dispersées ; un leadership qui se montre d'un effet aussi notable que celui du support organisationnel. Ce leadership contribue, par ordre d'importance, à (i) une implication constructive des membres dans la prise de décision, (ii) à une coordination adéquate des tâches, ainsi qu'à (iii) une communication efficace entre les membres : les hypothèses H_{3a}, $H3_{1b}$, et H_{3c} sont donc confirmées.

En effet, pour assurer une collaboration efficace, il s'avère que les équipes de projets technologiques et dispersées ont besoin d'un leader qui dispose de compétences spécifiques ; des compétences qui permettent principalement à son détendeur de :

→ Bien clarifier les priorités du projet ;

→ Communiquer les objectifs tout en laissant aux concernées le choix des méthodes et/ou approches adéquates pour les réaliser ;

→ Gérer adéquatement les conflits dans l'équipe ;

→ Faciliter les échanges d'information entre les membres de l'équipe ;

→ Rester ouvert à partager son leadership avec d'autres membres dont l'implication, de par leur champ d'expertise, se montre d'un potentiel considérable pour mener des tâches.

En conclusion, le leadership présente un impact important sur la collaboration en contexte de dispersion de l'équipe, ce qui constitue un résultat cohérent avec les recherches antérieures (ex. Mattessich et Monsey, 1992; Czajkowski, 2006 ; Butterfield *et al.*, 2004 ; Huxham et Vangen, 2000; Fedor *et al.*, 2003; Harris, 2005; Clark, 2008 ; Gray, 1989).

Deuxièmement, les résultats de l'enquête démontrent également que l'engagement et le fort sentiment d'appartenance envers l'équipe du projet sont d'un impact notable sur la bonne conduite de la collaboration. L'engagement des membres dispose d'un pouvoir explicatif notable sur, dans l'ordre d'importance, la qualité de la coordination des tâches, la communication entre les membres, et finalement, l'implication des membres dans la prise de décision: les hypothèses H_{4a}, H_{4b}, et H_{4c} sont ainsi confirmées ; une confirmation qui vient à l'appui de plusieurs études exploratoire et confirmatoires conduites au préalable (ex. Gray, 1989 ; Powell, 2000 ; Butterfield *et al.*, 2004 ; Foster et Meinhard, 2002 ; Czajkowski, 2006).

Finalement, l'analyse montre que la capacité des membres à faire face aux imprévus et à s'y adapter rapidement constitue un facteur décisif à la collaboration[127] : les hypothèses H_{5a}, H_{5b}, et H_{5c} sont confirmées. Ce résultat vient supporter les conclusions de plusieurs recherches portant sur les facteurs qui influencent la collaboration (ex. Mattessich et Monsey, 1992; Harris, 2005). En milieu pratique, cette flexibilité se traduit par plusieurs attitudes et actions, principalement :

---

[127] Avec une contribution β presque égale (proche de 0,2) pour les trois composantes de la collaboration.

→ l'ouverture des membres à tenir compte des nouvelles idées, des changements, et des révisions qui peuvent être proposées par d'autres membres ;

→ le souci des membres à améliorer continuellement les façons de faire pour le bon fonctionnement du travail ; et

→ la démonstration des membres d'une conscience et d'une considération des contraintes des autres (membres) qui se trouvent dans d'autres sites.

En conclusion, la confirmation des hypothèses de recherche (H_1, H_2, H_3, H_4, H_5) demeure en parfaite cohérence avec les recherches passées, qui affirment et défendent la contribution des caractéristiques de l'équipe et de l'organisation à la collaboration. Ainsi, les conclusions de ces recherches se confirment également dans un contexte spécifique qui est les projets dispersés.

5.1.3 Vérification de l'impact de la collaboration (H_6)

Les composantes de la collaboration, en l'occurrence, la coordination, la communication et la participation à la prise de décision, se montrent, dans l'ordre, d'une contribution appréciable à la performance des équipes de projets : les hypothèses H_{6a}, H_{6b}, et H_{6c} sont confirmées, en concordance avec la littérature (ex. Kamrani et Abouel Nasr, 2008 ; Vaaland, 2004 ; Kahn ; 1996 ; Ayers, 2009).

En effet, chez les équipes de projets dont les membres sont dispersés, les mesures suivantes s'affichent d'un effet notable sur l'efficience et l'efficacité de l'équipe :

→ La structuration et la coordination des tâches inter-reliées ;

→ La résolution rapide des différents problèmes et conflits dans l'équipe ;

→ L'implication des membres concernés, directement ou indirectement, dans le processus décisionnel ; et,

→ L'échange intense, et dans les délais prescrits, d'informations utiles et exactes, avec l'ensemble des membres concernés.

D'après les résultats de l'enquête, ces actions contribuent positivement à la l'efficience et à l'éfficacité de l'équipe du projet.

5.1.4 Vérification de l'effet médiateur de la collaboration (H_7, H_8 et H_9)

Lors de la vérification du rôle médiateur de la collaboration, la question a été de répondre à l'interrogation suivante : est-ce que les habiletés des membres de l'équipe[128], et les capacités de l'organisation[129] ne peuvent contribuer à la performance de l'équipe qu'à travers la démonstration (i) d'une participation intense des membres au processus décisionnel ; et (ii) d'une coordination et d'une communication efficaces ?

Les résultats obtenus de l'enquête fournissent une réponse enrichissante. La collaboration apparait comme un médiateur partiel entre d'une part le leadership, le support organisationnel, l'engagement, la flexibilité, et les technologies d'information et de communication, et d'autre part, la performance de l'équipe du projet (ce qui confirme les hypothèses H_7, H_8, H_9). Ainsi, ces compétences individuelles et organisationnelles contribuent tant directement qu'indirectement à la performance de l'équipe. En d'autres termes, les composantes de la collaboration constituent un processus par lequel l'ensemble des compétences susmentionnées contribuent à la performance escomptée. En parallèle, ces mêmes compétences jouent un rôle de déterminant direct à l'égard de la performance de l'équipe.

À partir de ces résultats, deux interprétations peuvent être avancées :

---

[128] Leadership, flexibilité, et engagement.

[129] Support organisationnel et TIC mises à la disposition de l'équipe du projet.

→ La première consiste à dire que la collaboration est incontournable pour tirer profit des différentes compétences prédéfinies, sauf qu'elle n'est pas seule à assurer ce rôle : ce qui pourrait expliquer la persistance de l'effet direct. Dans une dynamique d'équipe de projet, il existe fort probablement d'autres processus ou actions aussi critiques, mais qui ne font pas partie du modèle étudié lors de la présente recherche. À titre d'exemple, dans une dynamique de collaboration, plusieurs chercheurs (ex. Prashantham et McNaughton, 2006 ; Blomqvist *et al.*, 2005; Hall et Graham, 2004) ont fait mention du développement social et comportemental qui s'effectue entre les membres de l'équipe. Ce développement pourrait constituer un autre processus par lequel les caractéristiques de l'organisation et de l'équipe contribuent à la performance de l'équipe. La question sur ce sujet demeure, certes, ouverte.

→ La deuxième interprétation consiste à dire que les capacités et compétences spécifiées contribuent aux différentes fonctions et réalisations de l'équipe, notamment à la collaboration et à l'atteinte des objectifs (ex. livrer dans les délais, dans le budget, avec la qualité requise).

En somme, ces vérifications apportent de nouveaux éléments à la littérature en gestion de projets dispersés. Elle permet de situer le rôle que la collaboration joue, et surtout, son intervention dans la relation qui associe, d'une part, les caractéristiques de l'équipe du projet et de l'organisation (ex. le leadership, la flexibilité, le support), et d'autre part, la performance. Force est de constater que la collaboration, tout autant que les différentes contributions de l'équipe et de l'organisation sont nécessaires pour réussir les projets d'ingénierie actuels.

5.1.5 Vérification de l'effet modérateur des facteurs contextuels (H_{10}, H_{11} et H_{12})

À la lumière des résultats obtenus dans la sous-section 4.3.3, il s'avère que les différents facteurs contextuels (confiance, rivalité, et les différentes formes de discontinuité dans

l'équipe) exercent un effet modérateur sur la dynamique de la collaboration des équipes de projets d'ingénierie. Les hypothèses H_{10}, H_{11}, et H_{12} sont donc confirmées. Cependant, cette modération n'est pas généralisée à toutes les relations illustrées dans le modèle conceptuel de l'étude. Le tableau 5.1 résume l'ensemble des relations modérées.

Tableau 5.1 : Synthèse des différentes relations modérées

Mise en situation (MS)		β amélioré : relation qui devient plus critique			β atténué : relation affaiblie		
MS-1	**Confiance modérée à faible**	Flexibilité	→	Coordination	Leadership	→	Coordination
		Prise de déc. Part.	→	Performance	Support org.	→	Coordination
MS-2	**Rivalité élevée**	TIC	→	Prise de déc. part.	Prise de déc. part.	→	Performance (*)
		Flexibilité	→	Prise de déc. part.			
		Engagement	→	Communication			
MS-3	**Dispersion géographique élevée**	Flexibilité	→	Coordination	Leadership	→	Prise de déc. part.
					Leadership	→	Communication
MS-4	**Diversité de culture élevée**	TIC	→	Communication	Leadership	→	Prise de déc. part.
		Flexibilité	→	Coordination	Leadership	→	Communication
		Flexibilité	→	Communication	Support org.	→	Prise de déc. part.
		Communication	→	Performance	Prise de déc. part.	→	Performance (*)
MS-5	**Variété élevée des pratiques**	Flexibilité	→	Prise de déc. part.	Leadership	→	Prise de déc. part.
		TIC	→	Coordination			
MS-6	**Diversité élevée des TIC**	Engagement	→	Communication			
		Engagement	→	Prise de déc. part.			
		Prise de déc. Part.	→	Performance			

'A'→'B' : 'A' a un effet sur 'B'.
(*) : La contribution devient non significative.

À partir de cette synthèse, plusieurs constats retiennent l'attention, et peuvent être réunis en trois catégories : la première regroupe les relations qui se sont avérées plus critiques dans les circonstances spécifiées (dispersion, rivalité, méfiance) ; la deuxième synthétise celles (les relations) qui se sont affaiblies ; et finalement, la troisième catégorie traite des relations dites 'ambivalentes', et donc des relations qui se sont montrées plus importantes ou critiques dans des situations, et affaiblies, en revanche, dans d'autres. le développement qui suit donnera plus de clarifications sur ces différentes catégories.

Facteurs critiques chez les équipes de projets les plus dispersées

La flexibilité se montre, en premier lieu, comme un facteur critique et déterminant : (i) chez les équipes dont les membres se montrent moins confiants envers d'autres qui se trouvent dans d'autres sites (MS-1) ; (ii) en cas de rivalité accentuée entre les membres de différents sites (MS-2) ; (iii) en cas de dispersion géographique importante (MS-3) ; (iv) en cas de diversité culturelle élevée dans l'équipes du projet (MS-4) ; et enfin, (v) en cas de présence d'une variété remarquable de pratiques de travail (MS-5).

Dans les cinq situations susmentionnées, l'absence de flexibilité chez les membres de l'équipe devient plus menaçante pour la collaboration (communication, coordination et participation à la prise de décision). Ainsi, faillir à cette habileté est plus dommageable pour ces équipes que pour celles qui sont considérées comme conventionnelles ou homogènes[130].

En somme, la flexibilité devient dans un contexte de méfiance, de rivalité, ou de dispersion, une habileté de plus en plus recherchée : la prédisposition des membres à s'ajuster avec les imprévus, à tenir compte des nouvelles idées, et à considérer les contraintes des autres membres (surtout par rapport à d'autres sites), constitue donc un atout capital qui permet de faire face aux différentes contraintes, et de réussir donc le projet.

Par ailleurs, la caractéristique qui se montre, en deuxième lieu, plus critique et plus déterminante pour les équipes de projets dispersées est celle relative aux technologies d'information et de communication. Ces TIC se montrent d'une contribution plus prononcée dans trois cas spécifiques : (i) en présence de rivalité entre les membres des différents sites (MS-2) ; (ii) en présence de diversité culturelle accentuée (MS-4) ; et finalement, (iii) en présence d'une variété importante de pratiques de travail (MS-5).

---

[130] Le terme « homogènes » est choisi par opposition à « discontinues ».

Dans ces trois situations, l'absence de technologies d'information et de communication, qui doivent nécessairement être utiles et profitables pour l'équipe du projet, devient plus menaçante pour la qualité et l'intensité de la collaboration (coordination et communication). Faire défaut de cet atout organisationnel est plus nuisible et plus désavantageux pour ces équipes que pour celles qui sont conventionnelles ou homogènes.

En situation de rivalité entre les différents sites impliqués dans l'exécution d'un projet, les TIC permettent de contrer les effets, supposés nuisibles, de la rivalité, à savoir le monopole de l'information, la transmision d'informations érronnées ou en retard. En effet, ces TIC permettent aux membres, d'accéder à toute information nécessaire pour la réalisation des tâches, et de maintenir une traçabilité des documents et des conversations échangées.

De même, chez les équipes qui affichent une certaine diversité au niveau culturel, les TIC constituent un avantage de taille. Une explication pourrait être formulée à ce sujet, c'est que ces TIC constituent manifestement un canal qui permet aux membres de mieux s'expliquer, communiquer, exprimer et formuler les idées, en évitant toute incompréhension[131] entre membres de cultures différentes. À titre d'exemple, l'accent local (ou prononciation) peut se montrer comme un élement qui nuit à la communication, et c'est pour cette raison que l'interaction par outils de communication (ex. courriel, messagerie instantanée) constitue une solution interessante.

Un constat similaire est soulevé pour les équipes qui affichent une différence au niveau des pratiques de travail. Les TIC permettent, dans ce cas-là, de coordonner d'une manière standard et plus formelle, surmontant ainsi les différences qui peuvent être au niveau de la pratique de cette coordination (ex. applications de type *SAP Solution*

---

[131] *Misunderstanding*, dans le sens d'Adler et Gunderson (2008).

Manager ou *Microsoft Sharepoint*, qui centralisent et organisent des gabarits ou *templates* utiles pour la gestion de projets).

De surcroît, l'engagement des membres envers l'équipe se montre, en troisième lieu, comme un facteur qui dispose d'un effet plus prononcé (i) chez les équipes à rivalité intense (MS-2), et surtout (ii) chez les équipes dont les membres utilisent des TIC relativement différentes (MS-6) : l'engagement devient donc un facteur plus critique et plus déterminant dans ces circonstances.

Dans les deux situations susmentionées, l'absence d'engagement devient plus menaçant pour la qualité de la communication et l'intensité de la participation au processus décisionnel. Simplement parlant, en présence de rivalité entre les sites et/ou d'utilisation de TIC différentes et incompatibles, l'absence de loyauté et d'esprit d'appartenance à l'équipe du projet ne peut être que plus dommageable pour ces équipes que pour celles qui sont conventionnelles ou homogènes : l'engagement devient donc une habileté plus recherchée qui permet de surmonter les défis susmentionnés (MS-2 et MS-6), et de contribuer activement à une meilleure collaboration.

Finalement, un autre constat qui rencontre le bon sens, c'est que chez les équipes à grande diversité culturelle, la communication se présente comme une action plus déterminante, qui contribue davantage à la performance de l'équipe du projet. L'absence de communication chez les équipes multiculturelles se montre donc plus dommageable pour la réussite du projet, que pour les équipes culturellement homogènes.

<u>Facteurs affaiblis chez les équipes de projets les plus dispersées</u>

La contribution du leadership peut être considérée comme le 'grand perdant' face aux différents défis (ex. discontinuité, rivalité). Son effet se voit réduire (i) chez les équipes dont les membres se montrent moins confiants envers d'autres qui se trouvent dans d'autres sites (MS-1), (ii) en cas de dispersion géographique importante (MS-3), (iii) en

cas de diversité culturelle notable dans l'équipe du projet (MS-4), et finalement (iv) en cas de présence d'une variété considérable de pratiques de travail (MS-5).

Un constat similaire est ressorti pour le support organisationnel dont l'apport se voit s'affaiblir dans deux situations spécifiques : (i) en présence de confiance moins élevée entre les sites (MS-1); et (ii) face à une diversité culturelle importante dans l'équipe (MS-4).

Face à ces deux constats, une explication peut être avancée : le support, qu'il soit de la part du leader ou de l'organisation, ne prend pas compte de la spécificité des équipes dispersées, et des différents défis auxquels elles font face.

En effet, en milieu pratique, que l'équipe soit dispersée ou non, les deux formes de support demeurent inchangées, et conformes à la pratique classique : mise en place de processus adéquat, octroi de l'autonomie nécessaire à son bon fonctionnement, soutien de la haute direction, formation des membres à exécuter leurs tâches, communication d'objectifs clairs, clarification des priorités, etc. Sauf, qu'en toute évidence, il faut reconnaître que chez les équipes dispersées, de nouveaux défis s'installent ; une réalité qui semble être faiblement prise en compte (voire négligée) par l'organisation et le gestionnaire du projet (ex. diversité des cultures et/ou des pratiques).

Pour remédier à cela, le support du gestionnaire du projet et de l'organisation devrait donc s'aligner plus avec les particularités des équipes dispersées. Ce support devrait permettre, entre autres, de promouvoir et d'encourager les habiletés avantageuses dans les circonstances, notamment (i) la flexibilité des membres ; (ii) leur engagement envers l'équipe ; (iii) l'harmonisation des objectifs (pour atténuer la rivalité), etc. Quant au support de l'organisation, il devrait, en revanche, s'attaquer au développement des différents atouts critiques dans le contexte de dispersion, à savoir la mise en disposition de TIC appropriées, et la formation et l'incitation des membres à les utiliser.

La participation à la prise de décision : un facteur ambivalent en contexte de dispersion

Après l'explication des différentes caractéristiques modérées par les facteurs contextuels de l'équipe du projet, il importe maintenant d'apporter plus d'explications sur la participation à la prise de décision. Un facteur dont la contribution se montre plus critique dans des situations, et affaibli, en revanche, dans d'autres.

Chez les équipes dont les membres (i) sont moins confiants vis-à-vis des compétences des autres sites (MS-1); ou bien (ii) qui utilisent différentes TIC (MS-6), la participation à la prise de décision se montre comme un facteur plus critique et plus déterminant pour la réussite du projet. Autrement dit, dans ces deux situations, faillir à cette pratique et ne pas impliquer les membres dans le processus décisionnel devient plus nuisible à la performance de l'équipe.

Ce constat se montre en effet compréhensible. Dans les deux cas susmentionnés, l'invitation des membres à s'impliquer dans le processus décisionnel les concernant, atténue les effets de (i) la méfiance entre les membres de l'équipe, et (ii) la difficulté à travailler avec des solutions technologiques (TIC) différentes et incompatibles. Faire défaut de cette pratique (implication dans la prise de décision) est plus nuisible et plus désavantageux pour les deux équipes susmentionnées, que pour celles qui sont conventionnelles ou homogènes.

Cependant, cette même implication dans le processus décisionnel se montre sans effet sur la performance (i) des équipes dont les membres rivalisent entre eux; et (ii) des équipes multiculturelles. Des explications peuvent être exprimées à ce sujet, à savoir :

→ Le comportement opportuniste des membres mène à la prise d'une décision qui favorise souvent une partie au détriment d'une autre. Cette décision n'est pas forcément optimale dans les circonstances, ce qui rend sa contribution à la performance très limitée voire sans signification ;

→ Un des traits culturels qui se distingue chez certaines cultures est le refus d'exprimer franchement les opinions et les problèmes auxquels on fait face. Par exemple, si les membres ne rapportent pas au gestionnaire du projet l'avancement réel des travaux et les différents problèmes d'exécution auxquels ils sont confrontés, l'implication de ces membres dans la prise de décision (relative à leur travail) ne peut que biaiser la qualité de la décision, et assurèment, la réussite du projet.

En somme, la la participation à la prise de décision constitue une pratique à laquelle il faut prêter davantage de prudence. Tout en étant d'un apport déterminant et critique pour la réussite des projets dispersés, elle peut aussi se montrer sans effet sur cette réussite, surtout en présence d'une rivalité et/ou d'une diversité culturelle accentuée dans l'équipe.

Conclusion générale, la présente recherche montre que, dans l'ordre d'importance[132], (1) la diversité culturelle, (2) la rivalité et la méfiance, (3) la diversité des pratiques, et (4) la dispersion géographique et la diversité des TIC, modèrent la dynamique de la collaboration. Cette modération devrait être prise sérieusement en considération tant par les praticiens que par les chercheurs, et ceci afin de mieux comprendre la collaboration et la performance des équipes de projets dispersées.

5.2 Contributions et implication de la recherche

La synthèse des résultats présentée à la section précédente permet d'établir clairement la contribution théorique de cette recherche, de même que les implications pratiques pour l'industrie. Il faut rappeler que cette étude consolide plusieurs littératures pour la compréhension d'une dynamique complexe : la collaboration chez les équipes de projets dispersées. La rigueur scientifique suivie pour la compréhension de cette dynamique constitue également un point fort de la présente étude. Cette rigueur fut respectée tout

[132] L'ordre d'importance est déterminé en fonction du nombre de facteurs modérés (ex. la diversité culturelle atténue l'effet de 6 facteurs à savoir les TIC, la flexiblité, le leadership, le support organisationnel, la communication, et la prise de décision participative).

au long du processus de recherche : de la validation des mesures utilisées jusqu'à la vérification des hypothèses. L'ensemble des analyses réalisées permet un avancement de la connaissance en gestion de projets. La présente étude constitue un jalon de plus vers une meilleure compréhension des projets d'ingénierie présents.

5.2.1 Perspective théorique

La présente recherche a permis de valider un ensemble d'échelles de mesures et de vérifier plusieurs hypothèses portant sur le fonctionnement des équipes de projets dispersées. En somme, six principales contributions émergent de la présente étude.

Premièrement, l'exploration d'une littérature si étendue portant sur la collaboration, son analyse, et finalement sa synthèse pour ressortir un modèle qui tient compte de plusieurs variables exprimant sa dynamique, constitue, à notre sens, un apport notable à la connaissance. La littérature existante traite des aspects ou des facteurs spécifiques sans tarder sur une compréhension globale de la dynamique. L'exploration de Gray (1989) constituait un début de réflexion dans se sens, mais depuis, les recherches traitant de l'ensemble des tenants et des aboutissants de la collaboration en milieu organisationnel, se sont faites rares. Désormais, l'intérêt est porté essentiellement sur les technologies qui supportent cette collaboration, faisant quasiment fi des autres facteurs qui contribuent à son bon fonctionnement. La présente recherche constitue une synthèse et un retour sur ces facteurs.

Deuxièmement, la présente étude amène une précision au concept de la collaboration. Dans la littérature existante, les définitions sont aussi nombreuses que différentes. L'exploration effectuée sur cette littérature a permis de définir la collaboration tout en restant fidèle au corpus de connaissances existant ainsi qu'à la réalité sur le terrain. Les composantes de la collaboration constituent donc une précision, qui paraît certes simple mais nécessaire pour comprendre ce qui est entendu par collaborer : la collaboration n'est pas une action monolithique, mais elle se manifeste à travers la participation à la prise de décision, la coordination, et l'échange d'information (communication).

Troisièmement, le présent travail de recherche amène des mesures de différents domaines (ex. la collaboration au sein des équipes, la gestion des équipes virtuelles, gestion des équipes multidisciplinaires), et les ajuste au domaine d'étude de la présente recherche qui est la gestion de projets dispersés. Principalement, la mesure des différentes formes de discontinuité constitue un apport significatif qui ouvre la porte aux recherches à venir. En définitive, ce travail de contextualisation, de développement, et de revalidation de mesures est d'une grande utilité pour la conduite des recherches quantitatives qui viendront compléter la compréhension de la dynamique des équipes de projets dispersées.

Quatrièmement, les confirmations apportées aux différentes relations directes dans le modèle de recherche viennent supporter la théorie existante ; une théorie dont les affirmations se voient, cette fois-ci, corroborées dans un domaine spécifique qui est la gestion des équipes de projets dispersées.

Cinquièmement, la plupart des études existantes (i) établissent un lien direct entre la collaboration et la performance du projet, et c'est le cas des recherches en gestion de projets; ou bien (ii) considèrent la collaboration comme une résultante influencée par différents facteurs, et c'est bien le cas des recherches qui se sont focalisées sur la collaboration en milieu organisationnel : les deux considérations sont menées d'une manière distincte et rares sont les études qui les considèrent simultanément. Dans la cadre de la présente recherche, la collaboration est considérée comme un processus intermédiaire. Mettre la collaboration au centre de la dynamique des équipes et examiner son rôle dans la réussite des projets constitue une vision nouvelle à la recherche en gestion de projets.

Finalement, la vérification des différents effets modérateurs amène une compréhension plus fine de la dynamique de la collaboration au sein des équipes : cette recherche propose de sortir du schème classique, qui se concentre sur l'impact d'un concept sur un autre. L'attention s'est plutôt concentrée sur l'impact d'un concept sur la relation entre

deux autres concepts. Cette approche s'est avérée très utile pour mieux comprendre la collaboration au sein des équipes de projets dispersées, non seulement sur le plan théorique mais aussi pratique.

5.2.2 Perspective pratique

Les résultats et conclusions de la présente recherche apportent également des retombées d'ordre pratique. En effet, la présente recherche a permis de confirmer que plusieurs compétences et pratiques sont nécessaires pour réussir un projet dispersé ; des confirmations auxquelles il faut porter une attention particulière lors du recrutement, la sélection, la formation, et la gestion des équipes de projets dispersées.

Premièrement, l'étude recommande aux organisations de nourrir une culture qui encourage les membres de ses équipes de projets à demeurer plus flexibles et ouverts (i) aux différents imprévus et aléas qui exigent des changements et des révisions de la part des membres ; (ii) aux nouvelles idées capables d'améliorer les façons de faire pour le bon fonctionnement du travail ; et (iii) aux contraintes des autres membres, surtout de ceux qui se trouvent dans d'autres sites. Cette flexibilité se montre d'un apport capital à la performance des équipes de projets dispersées.

Deuxièmement, les résultats de la recherche mettent en exergue l'importance de l'engagement des membres envers l'équipe. De ce fait, comme le recommandent plusieurs chercheurs, notamment, Mattessich et Monsey (1992); Butterfield *et al.* (2004); Thomson *et al.* (2009), les organisations gagnent à développer continuellement un incitatif ou un intérêt chez les membres pour le travail en collaboration (ex. instauration d'un système d'imputabilité et de récompense collective, harmonisation des objectifs individuels).

Troisièmement, l'étude invite les organisations à réviser leur leadership ainsi que leur support aux équipes de projets dispersées. La prise en compte de la différence culturelle entre les membres, et de la méfiance des membres envers les compétences des autres,

seraient d'une incidence considérable sur la bonne gestion et la réussite des projets dispersés. Cette prise en compte devrait se traduire d'abord, par une prise de conscience du contexte différent de celui auquel les organisations et les leaders ont l'habitude de faire face ; et ensuite, par la mise en place de mesures spécifiques pour se conformer aux exigences de ce contexte dispersé, notamment,

→ La formation des membres de l'équipe et des leaders à mieux gérer les échanges et les conflits en contexte multiculturel ;

→ La mise en place de processus de travail (surtout le processus de prise de décision) qui permet de mieux fonctionner, malgré la distance ;

→ L'étude de la possibilité de partager le leadership et d'octroyer l'autonomie aux différents sites ; et finalement,

→ Le soutien substantiel et surtout équivalent de la haute direction envers l'ensemble des sites impliqués dans la réalisation du projet.

Quatrièmement, les organisations disposent d'une confirmation empirique de l'importance capitale que la collaboration occupe en gestion de projets dispersés. La mise à disposition des outils et des méthodes favorisant (i) une meilleure coordination et communication, ainsi que (ii) l'implication des membres concernés à la prise de décision, apparaît comme un investissement qui promet des retombées appréciables sur le fonctionnement des équipes et la réussite des projets dispersés.

Finalement, l'étude attire l'attention des praticiens sur l'impact que la diversité culturelle et la rivalité entre les membres, exerce sur la participation à la prise de décision. Cette dernière se voit, dans les deux circonstances[133], sans apport à la performance. Pourtant, le potentiel de ce processus décisionnel se montre intéressant, et permet de conclure des décisions qui contribuent à la réussite des projets.

---

[133] Celle qui se caractérise par une rivalité entre les sites impliqués dans l'exécution du projet, et celle qui se démarque par des membres de différentes cultures.

5.3 Limites et contraintes de la recherche

Les résultats présentés dans cette thèse doivent être interprétés en se référant au contexte de l'étude et aux méthodes d'analyse utilisées. Force est de constater qu'aucune recherche n'est exempte de limites ; des limites auxquelles le chercheur doit prêter attention.

Le choix d'un seul type de projets pose certaines limites quant à la généralisation des résultats. La considération seulement de projets qui se distinguent par une haute technicité des livrables et une forte interdépendance des tâches, ne permet donc pas de généraliser les résultats à tout projet dispersé, et encore moins à tous les projets.

Au niveau méthodologique, le recours à une collecte de données par questionnaire impose des contraintes à l'étude de la collaboration. Des interactions à travers des entrevues directes avec les répondants auraient certes amené davantage d'éléments de réponse aux différents questionnements de la thèse. Cependant, cette approche, si coûteuse en temps et en budget, demeure irréaliste dans le cadre d'une recherche internationale à grand échelle, dont l'objectif consiste à assurer une masse critique de répondants.

De surcroît, la présente recherche ne tient pas compte des différentes phases du projet. L'analyse effectuée ne donne pas de réponse si les résultats et les conclusions obtenus concernent toutes les phases du projet ou bien juste quelques-unes. Une étude longitudinale qui s'étale sur la durée d'exécution de plusieurs projets aurait pu amener des éléments de réponse, et dresser un portrait plus réaliste de la dynamique de la collaboration. Cependant, ceci constitue une entreprise d'une difficulté très considérable pour tout projet de recherche.

Par ailleurs, lors de la présente recherche, le contrôle s'est effectué exclusivement par les complexités préétablie et constatée des projets. Certes, ces deux variables captent indirectement la spécificité des projets étudiés (ex. type du projet), mais elles s'avèrent

insuffisantes pour une estimation encore plus fine des différentes contributions dans le modèle. Il est à reconnaître donc, que la prise en compte d'autres variables de contrôle, notamment, le type de répondants et le secteur d'affiliation des équipes participantes à l'enquête, aurait pu amener davantage de précision aux résultats. Cette possibilité constitue par ailleurs une piste de recherche très intéressante.

Finallement, bien que la présente recherche avance des confirmations et des explications sur la manifestation des effets modérateurs chez les équipes de projets dispersées, la littérature demeure au stade exploratoire. Ainsi, des recherches additionnelles sur le sujet seront d'un grand intérêt. Ces recherches devraient revérifier les résultats obtenus dans d'autres industries, en cherchant surtout à fournir davantage d'explications sur le pourquoi et le comment de ces différents effets modérateurs.

5.4 Recherches futures

À la lumière des différents résultats et conclusions de la présente étude, il convient de présenter différentes avenues de recherches qui pourraient suppléer à ce projet.

Dans un premier stade, un retour sur le terrain afin de valider les interprétations avancées et expliquer davantage les résultats obtenus, se montre d'une importance décisive.

Par ailleurs, bien que le contenu des projets change dépendamment du type de projet réalisé (ou secteur), la dynamique de collaboration demeure, en général, similaire et sujette aux mêmes défis. Toutefois, pour confirmer cette proposition, une vérification pour d'autres types de projets s'impose ; ce qui permettra de renforcer la validité des résultats obtenus lors de la présente thèse, qui traite uniquement des projets d'ingénierie.

De surcroît, la présente étude amène un concept novateur à la littérature en gestion de projets : il s'agit du concept de la rivalité. Ce dernier se présente d'un potentiel explicatif sur la dynamique de la collaboration. Des recherches exploratoires plus approfondies sur les raisons qui alimentent cet opportunisme au sein des équipes de

projets, ainsi que sur son impact direct sur la performance des équipes, seront d'un apport enrichissant tant sur le plan théorique que pratique.

En outre, étant donné la diminution de l'apport du support organisationnel et du leadership chez les équipes dispersées, il s'avère nécessaire que les recherches se penchent sur la question. Cette exploration devrait permettre de définir, d'une manière claire, le support convenable qui serait capable de contribuer activement à la collaboration et à la performance des équipes de projets dispersées.

Finalement, étant donné les nouveaux défis que la dispersion apporte à la gestion des projets, un concept intéressant commence à émerger en gestion de projets, et qui se montre utile pour les praticiens : la maturité de la collaboration. Il s'agit d'un concept qui fait référence au niveau des compétences d'une entreprise à gérer la dynamique de la collaboration. Récemment, quelques modèles se sont développés, à savoir, brièvement :

→ Le modèle de Fraser *et al.* (2003) qui met l'emphase sur les caractéristiques organisationnelles capables de supporter la collaboration entre entreprises (ex. développement et gestion des partenariats, stratégie de la collaboration, processus de développement) ;

→ Le modèle de Ramasubbu *et al.* (2005) qui essaie de mesurer différents facteurs déterminants pour la réussite de la collaboration chez des équipes de projets informatiques (ex. prédisposition de l'équipe à la collaborer, la maturité des TIC utilisées pour supporter la dispersion géographique de l'équipe) ;

→ Le modèle de Santanen (2006) qui s'inspire de la norme ISO/IEC 15504, et qui permet d'évaluer des processus qui supportent la collaboration pendant les phases préliminaires de l'exécution des projets.

Un constat général, c'est que ces modèles manquent de support sur le plan théorique, et souffrent de validité pratique[134]. La question de la maturité des entreprises à gérer la collaboration demeure toujours posée et continue d'être d'actualité : le besoin envers un modèle fondé et approprié, qui permet d'apprécier cette maturité prend désormais tout son importance.

La présente thèse qui repose sur des bases théoriques et empiriques solides, constitue un premier pas pour le développement de ce type de modèle. En effet, cette recherche permet d'abord de définir la collaboration et ses composantes, puis de ressortir plusieurs dimensions et compétences déterminantes pour la gestion de la collaboration. À partir de cela, la recherche à venir consistera à concevoir un modèle de maturité capable d'inventorier et de mesurer les compétences d'une entreprise (les caractéristiques de l'organisation et de ses équipes de projets) à gérer la collaboration au sein de ses équipes de projets dispersées. Il s'agit d'une recherche qui se penchera également sur le développement d'un indice composite de collaboration qui permettra aux entreprises de suivre son évolution dans le temps, et le cas échéant, de se comparer avec ses pairs. En résumé, le développement de ces deux instruments d'appréciation[135] s'inscrit dans la continuité du présent projet de recherche, et constitue un sujet de recherche sur lequel pencheront nos projets à venir.

---

[134] Les modèles existants sont ressortis de l'étude d'une seule entreprise ou un seul type de projets (ex. projets informatiques).

[135] Le premier consiste à effetuer une appréciation 'détaillée' qui permet (i) de construire le portrait des compétences supportant la collaboration, puis (ii) de positionner ces compétences à un niveau de maturité. Le deuxième permet une appréciation 'globale et synthétique' de ces compétences, et ceci par le calcul de l'indice de la collaboration.

CONCLUSION

L'objectif de cette thèse fut de comprendre la collaboration en gestion de projets, et cela dans le contexte spécifique des équipes dispersées.

Pour atteindre cet objectif, la littérature qui porte sur la collaboration et la dispersion fut explorée, permettant de tracer un portrait d'ensemble de la dynamique de la collaboration chez les équipes de projets dispersées. Ce faisant, la collaboration se distingue comme une dimension centrale qui se trouve au cœur du fonctionnement de ces équipes. Cependant, bien qu'elle se positionne comme un déterminant fort pour réussir un projet, la collaboration demeure influencée également par plusieurs facteurs, notamment le support organisationnel, les TIC, le leadership du gestionnaire du projet, la flexibilité et l'engagement des membres.

L'approche de plusieurs entreprises, réalisant des projets d'ingénierie en mode dispersé à l'échelle nationale et internationale, a permis de vérifier (i) la validité de la conceptualisation ressortie de littérature ; ainsi que (ii) sa sensibilité aux différents facteurs contextuels, notamment, la confiance et la rivalité dans l'équipe, la diversité culturelle, la diversité des pratiques, etc.

L'étude menée confirme que les composantes de la collaboration, en l'occurrence, la coordination des activités, la communication entre les membres, et la participation à la prise de décision, constituent des déterminants pour la performance de l'équipe. Il s'agit de composantes qui se montrent, à leur tour, influencées par (i) le support de l'organisation et du gestionnaire du projet (leadership) ; et (ii) la flexibilité des membres et leur engagement envers l'équipe. Les TIC ressortent, par contre, déterminantes uniquement pour la qualité de communication et de la coordination, sans effet significatif sur la participation des membres de l'équipe à la prise de décision.

La présente recherche confirme également l'influence du contexte dans lequel l'équipe du projet travaille, sur la dynamique de la collaboration. Premièrement, les TIC, la flexibilité des membres et leur engagement envers l'équipe se montrent comme des facteurs dont le rôle est important voire critique en contexte de dispersion, de rivalité, et

de méfiance entre les membres de l'équipe. Deuxièmement, l'étude démontre, en revanche, que face à ces mêmes défis, la contribution du leadership du gestionnaire du projet et du support organisationnel aux équipes de projets se voit diminuée. Finalement, la présente recherche confirme aussi que la participation au processus décisionnel devient sans effet sur la réussite du projet, et cela, dans deux contextes spécifiques : (i) en cas de rivalité entre les sites ; et (ii) en présence d'une grande diversité de culture dans l'équipe. Il s'agit là d'un résultat intéressant qui mérite davantage d'exploration sur le terrain afin d'y trouver plus d'explications.

De même, la présente thèse apporte des enseignements pratiques exploitables. Désormais, les entreprises technologiques disposent d'une confirmation empirique du rôle capital que la collaboration occupe pour la réussite des projets dispersés. Les entreprises ne peuvent profiter de cette collaboration que par le concours de plusieurs capacités organisationnelles et d'habiletés individuelles spécifiques (ex. TIC, flexibilité) ; des compétences auxquelles, les entreprises devraient porter une attention particulière. Par ailleurs, la présente étude recommande aux entreprises de prendre conscience des différents défis de la dispersion : les projets co-localisés et ceux qui sont dispersés disposent de dynamiques qui ne sont pas exactement identiques, et imposent ainsi un certain discernement et un ajustement au niveau de leur gestion.

De façon générale, bien que cette recherche apporte des éléments de réponse pour la compréhension d'une dynamique très complexe, elle permet en revanche de ressortir plusieurs questions (ex. sur les motifs de la rivalité, sur l'inefficacité de la prise de décision en contexte de diversité des cultures). Ces dernières feront l'objet d'investigation lors des études à venir.

En somme, la présente thèse, constitue une base sur laquelle reposeront les recherches futures intéressées par la collaboration en gestion de projets, et plus spécifiquement, par la collaboration dans les équipes de projets dispersées.

BIBLIOGRAPHIE

ADENFELT, M. (2010). “Exploring the performance of transnational projects: Shared knowledge, coordination and communication”, *International Journal of Project Management*, 28 (6), 529-538.

ADLER, N.J. et GUNDERSON, A. (2008). *International dimensions of organizational behavior (5th. edition)*, Mason, OH: Thomson Higher Learning, 398 p.

ADRIAANSE, A., VOORDIJK, H. et DEWULF, G. (2010). “The use of interorganisational ICT in United States construction projects”, *Automation in Construction*, 19 (1), 73-83.

AFUAH, A. (2000). “How much do your co-opetitors' capabilities matter in the face of technological change?”, *Strategic Management Journal*, 21 (3), 397-404.

AFW (2002). *Testing the team myth in German enterprises: Teamwork in German companies*, Bad Harzburg, Germany: Akademie fuer Fuehrungskraefte der Wirtschaft, disponible sur http://www.die-akademie.de/.

AHLEMANN, F. (2003). “Project management systems typology, state-of-the-art and forecast”, *proceedings of the 17th World Congress on Project Management*, Moscow, 4-6 June, 1-8.

AHUJA, M. et GALVIN, J.E. 2001. “Socialization in virtual groups”, *Journal of Management*, 29, 1-25.

AHUJA, M. et THATCHER, J. (2005). “Moving beyond intentions and toward the theory of trying: effects of work environment and gender on post-adoption information technology use”, *MIS Quarterly*, 29 (3), 427-459.

AKGÜN, A.E., DAYAN, M. et DI BENEDETTO, A. (2008). “New product development team intelligence: antecedents and consequences”, *Information and Management*, 45 (4), 221-226.

ALE EBRAHIM, N., SHAMSUDDIN, A. et ZAHARI, T. (2009). “Virtual teams: a literature review”, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 3 (3), 2653-2669.

ALLISON, G.T. et ZELIKOW, P. (1999). *Essence and company of decision: explaining the Cuban missile crisis (2d edition)*, New York, NY: Longman, 416 p.

ALSHAWI, M. et INGIRIGE, B. (2003). “Web-enabled project management: an emerging paradigm in construction”, *Automation in Construction*. 12 (4), 349-364.

Alter, C., Hage, J. (1993). *Organizations working together*, Newbury Park, CA: Sage, 342 p.

AMIT, R. et SCHOEMAKER, P.J.H. (1993). "Strategic assets and organizational rent", *Strategic Management Journal*, 14 (1), 33-46.

AMYOTTE, L. (2002). *Méthodes quantitatives : application à la recherche en sciences humaines (2ème édition)*, Saint-Laurent, QC : ERPI, 467 p.

ANCONA, D.G. et CALDWELL, D.F. (1992). "Bridging the boundary: external process and performance in organisational teams", *Administrative Science Quarterly*, 37, 634-65.

ARAM, J.D. et MORGAN, C.P. (1976). "The role of project team collaboration in R&D performance", *Management Science*, 22 (10), 1127-1137.

ARMSTRONG, D.J. et COLE, P. (2002). "Managing distances and differences in geographically distributed work groups". In Hinds P. et Kiesler S., *Distributed work: New ways of working across distance using technology*, Cambridge, MA: MIT Press, 167-186.

ARROW, J.K. (1969). "The organization of economic activity: Issues pertinent to the choice of market versus nonmarket allocation", 59-73. In U.S. Joint Economic Committee*, 91st Congress The Analysis and Evaluation of Public Expenditure (1st session, vol. 1)*, Washington DC: Government Printing Office.

AUSTIN, J. (2000). *The collaboration challenge: how nonprofits and business succeed through strategic alliances*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 272 p.

AYERS, J.B. (2009). *Supply chain project management (2d edition)*. Boca Raton, FL: St. Lucie Press, 430 p.

BABBIE, E. et BENAQUISTO, L. (2002). *Fundamentals of social research (1st Canadian edition)*, Scarborough, ON: Nelson, 514 p.

BACCARINI, D. (1996). "The concept of project complexity-a review", *International Journal of Project Management*, 14 (4), 201-204.

BADIRU, A.B. (2008). *Triple C model of project management : communication, cooperation, and coordination*, Boca Raton, FL: CRC Press, 224 p.

BAFOUTSOU, G. et MENTZAS, G. (2002). "Review and functional classification of collaborative systems", *International Journal of Information Management*, 22 (4), 281-305.

BAGOZZI, R.P. (1980). *Causal models in marketing*. New York, NY : John Wiley & Sons. 303 p.

BAGOZZI, R.P. et PHILLIPS, L.W. (1982). Representing and testing organizational theories: a holistic construal. Administrative Science Quarterly 17, 459-489.

BAGOZZI, R.P. et YI, Y. (1989). "On the use of structural equation models in experimental designs", *Journal of Marketing Research*, 26, 271-284.

BARNEY, J.B. (1986). "Strategic factor markets: expectations, luck, and business strategy", *Management Science*, 32 (10), 1231-1241.

BARNEY, J.B. (1991). "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

BARNEY, J.B. et CLARK, D.N. (2007). *Resource-based theory: creating and sustaining competitive advantage*, New York, NY: Oxford University Press, 316 p.

BARON, R.M. et KENNY, D.A. (1986). "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic and statistical considerations", *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.

BARRATT, M. (2004). "Understanding the meaning of collaboration in the supply chain", *Supply Chain Management: an International Journal*. 9 (1), 30-42.

BASS, B. (1990). "From transactional to transformational leadership: learning to share the vision", *Organizational Dynamics*, 18, (3), 19-31.

BAUMARD, P. (2007). Les stratégies d'innovation des grandes firmes face à la coopétition. Revue française de gestion. N° 176/2007. 135-145.

BEAUD, J.P. (1992). "L'échantillonnage". In Gauthier, B., *Recherche sociales : de la problématique à la collecte de données,* Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec, 195-225.

BECKHARD, R. (1969). *Organization development: strategies and models*. Reading, MA: Addison-Wesley, 128 p.

BELL, B.S. et KOZLOWSKI, S.W.J. (2002). "A typology of virtual teams: implications for effective leadership", *Group & Organization Management*, 27 (1), 14-49.

BELL, C. (2008). *Team leadership effectiveness and the impact of the communication media choices by team leaders of geographically dispersed work teams*, thèse de doctorat, Fielding Graduate University, Santa Barbara, CA. 300 p.

BENNIS, W.G. et BIEDERMAN, P.W. (1997). *Organizing genius: the secrets of creative collaboration*, Reading, MA: Addison-Wesley, 256 p.

BENNIS, W.G. et NANUS, B. (1985). *Leaders: the strategies for taking charge*, New York: Harper & Row, 244 p.

BERTELS, S.P. (2006). *Understanding domain-based interorganizational collaboration: governance, process and capacity*, thèse de doctorat, Haskayne School of Business-University of Calgary, Calgary, Alberta, 190 p.

BEYERLEIN, M.M. et HARRIS, C.L. (2004). *Guilding the journey to collaborative work systems: A strategic design workbook*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 432 p.

BEYERLEIN, M.M., FREEDMAN, S., MCGEE, C. et MORAN, L. (2003). *Beyond teams: building the collaborative organization*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 247 p.

BHATTACHERJEE, A. et HIKMET, N. (2008). "Reconceptualizing organizational support and its effect on information technology usage : evidence from the health care sector", *The Journal of Computer Information Systems*, 48 (4), 69-76.

BLACK, L.J., CRESSWELL, A.M., PARDO, T.A., THOMPSON, F., CANESTRARO, D.S., COOK, M., LUNA, L.F., MARTINEZ, I.J., ANDERSEN, D.F. et RICHARDSON, G.P. (2003). "A dynamic theory of collaboration: a structural approach to facilitating intergovernmental use of information technology", *proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences* (HICSS'03), Hawaii, January 6-9, 1-12.

BLAIS, A. (1992). "Le sondage". In Gauthier, B. *Recherche sociales : de la problématique à la collecte de données,* Sainte-Foy, QC: Presses de l'Université du Québec, 361-398.

BLANCHOT, F. et FORT, F. (2007). "Coopétition et alliances en R&D", *Revue française de gestion*, N° 176/2007, 163-181.

BLINDENBACH-DRIESSEN, F et VAN DEN ENDE, J. (2006). "Innovation in project-based firms: the context dependency of success factors", *Research Policy*, 35 (4), 545-561.

BOMMER, M., DELAPORTE, R. et HIGGINS, J. (2002). "Skunkworks approach to project management", *Journal of Management in Engineering*, 18 (1), 21-28.

BOUDREAU, M.C., LOCH, K.D., ROBEY, D. et STRAUB, D. (1998). "Going global: using information technology to advance competitiveness of the virtual transnational organization", *Academy of Management Executive*, 12 (4), 120-128.

BOURGAULT, M., DROUIN, N. et HAMEL, E. (2008). “Decision-making within distributed project teams: an exploration of formalization and autonomy as determinants of success”, *Project Management Journal*, 39(S1), S97-S110.

BOURGAULT, M., DROUIN, N., DAOUDI, J. et HAMEL, E. (2009). *Understanding decision-making within distributed project teams*, Newtown Square, PA: Project Management Institute, 109 p.

BOURGAULT, M., DROUIN, N., SICOTTE, H. et DAOUDI, J. (2010). “Moderating effect of team distributedness on organizational dimensions for innovation project success”, *International Journal of Technology and Human Interaction*, 6(3).

BRANDENBURGER A.M. et STUART H.W. (1996). “Value-based business strategy”, *Journal of Economics & Management Strategy*, 5 (1), 5-24.

BRANDENBURGER, A.M. et NALEBUFF, B. (1996). *Co-opetition: a revolution mindset that combines competition and cooperation*, New York, NY: Currecy Doubleday, 304 p.

BROWN, B.B. (2003). *Employees' organizational commitment and their perception of supervisors' relations-oriented and task-oriented leadership behaviors*, thèse de doctorat, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA, 107 p.

BURKE, R.J. et NG, E. (2006). “The changing nature of work and organizations: Implications for human resource management”, *Human Resource Management Review*, 16, 86-94.

BURT, R.S. (1992). *Structural holes: the structure of social capital competition*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 324 p.

BUSHE, G.R. et JOHNSON, A.L. (1989). “Contextual and internal variables affecting task group outcomes in organizations”, *Group & Organization Studies*, 14 (4), 462-482.

BUTTERFIELD, K.D., REED, R. et LEMAK, D.J. (2004). “An inductive model of collaboration from the stakeholder's perspective”, *Business and Society*, 43 (2), 162 - 195.

BYRNE, B. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/WINDOWS: basic concepts, applications, and programming*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 304 p.

CAMERON, J. (2007). “Governance structure, mechanisms & methods for managing collaborative ebusiness projects”, *The Electronic Journal For Virtual Organizations And Networks*, 8, 53-82, disponible sur: http:// http://www.ejov.org.

CAMPBELL, A. et GOOLD, M. (2000). *The collaborative enterprise: why links across the corporation often fail and how to make them work*, Cambridge, MA: Perseus Publishing, 240 p.

CARBONELL, P. et RODRIGUEZ-ESCUDERO, A.I. (2009). "Relationships among team's organizational context, innovation speed, and technological uncertainty: an empirical analysis", *Journal of Engineering and Technology Management*, 26 (1-2), 28-45.

CARSTENSEN, P.H. et SCHMIDT, K. (1999). "Computer supported cooperative work: new challenges to systems design". In Itoh, K., Komatsubara, A. et Kuwano, S., *Handbook in Human Factors/Ergonomics*, Tokyo: Asakura Publishing, 619-636.

CASSIVI, L., HADAYA, P., LEFEBVRE E. et LEFEBVRE, L.A. (2008). "The role of collaboration on process, relational and product innovations in a supply chain", *International Journal of e-Collaboration*, 4 (4), 11-32.

CASSON, M.C. (2000). *Economics of international business : a new research agenda*, Cheltenham: Edward Elgar, 316 p.

CAYA, O., MORTENSEN, M. et PINSONNEAULT, A. (2009). "Understanding virtual team performance: a synthesis of research on the effects of team design, processes, and states", *MIT Sloan School Working Paper, N:*4738-09, 65 p.

CHANDRA, R. (2004). "Adam Smith, Allyn Young and the division of labour", *Journal of Economic,* 38 (3), 787-805.

CHI, L. et HOLSAPPLE C.W. (2005). "Understanding computer-mediated interorganizational collaboration: a model and framework", *Journal of Knowledge Management*, 9 (1), 53-75.

CHOU, C.P. et BENTLER, P.M. (1995). "Estimates and tests in structural equation modeling". In Hoyle, R.H. *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 37-55.

CHRISLIP, D. D. et LARSON, C. E. (1994). *Collaborative leadership: how citizens and civic leaders can make a difference*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 224 p.

CHUDOBA, K.M., MEI LU, E. et WATSON-MANHEIM, M.B. (2005). "How virtual are we? Measuring virtuality and understanding its impact in a global organization", *Information Systems Journal*, 15 (4), 279-306.

CHURCHILL, G.A. (1995). *Marketing research: methodological foundations (6th ed)*, Fort Worth, TX: Dryden Press, 1117 p.

CIMON, Y. (2006). *Capacités et collaboration*, thèse de doctorat, HEC Montréal, Québec, 167 p.

CLARK, J.T. (2008). *Developing collaborative leadership: a study of organizational change toward greater collaboration and shared leadership*, thèse de doctorat, Antioch University, Yellow Springs, OH, 171 p.

CLELAND, D.I. et IRELAND, L.R. (2002). *Project management: strategic design and implementation*, New York, NY: Mcgraw-Hill, 656 p.

COASE, R. (1937). "The nature of the firm", *Economica*, 4, 386-405.

COLLINS, J. (2001). "Level 5 leadership - the triumph of humility and fierce resolve", *Harvard Business Review*, 79 (1), 66-76.

COLLIS, D.J. (1994). "Research note: how valuable are organizational capabilities?", *Strategic Management Journal*, 15(special issue), 143-152.

CONSTANT, D., SPROULL, L. et KIESLER, S. (1996). "The kindness of strangers: the usefulness of electronic weak ties for technical advice", Organization Science, 7 (2), 119-135.

COOK, B.W. (2004). *Measuring the value of success in project management organizations*, thèse de doctorat, Argosy University, Orange County, CA, 130 p.

COOL, K. et DIERICKX, I. (1993). "Rivalry, strategic groups and profitability", *Strategic Management Journal,* 14 (1), 47-59.

CORREA, H. (1985). "Decision rules to specify the extent of division of labor", *Socio-Economic Planning Sciences*, 19 (6), 441-445.

COTE, N., BELANGER, L., JACQUES, J. et OUIMET, G. (1994). *La dimension humaine des organizations*, Montréal, QC: G. Morin, 396 p.

COTTON, J.L., VOLLRATH, D.A., FROGGATT, K.L., LENGNICK-HALL, M.L. et JENNINGS, K.R. (1988). "Employee participation: diverse forms and different outcomes", *Academy of Management Review*, 13, 8-22.

CROSIER, M. (1963). *Le Phénomène bureaucratique*, Paris: Le Seuil, 382 p.

CULLEN J.B., JOHNSONB J.L. et SAKANOC, T. (2000). "Success through commitment and trust: the soft side of strategic alliance management", *Journal of World Business*, 35 (3), 223-240.

CUMMINGS, J. (2004). “Work groups, structural diversity, and knowledge sharing in a global organization”, *Management Science*, 50, 352-364.

CUMMINGS, L.L. et BROMILEY, P. (1996). “The organizational trust inventory (OTI)”. In Kramer, R.K., Tyler, T.R., *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research*, Thousand Oaks, CA: Sage, 302-330.

CUMMINGS, L.L., HARNETT, D.L. et STEVENS, O.J. (1971). “Risk, fate, conciliation and trust: an international study of attitudinal differences among executives”, *Academy of Management Journal*, 14 (Sep), 285-304.

CYERT, R. et MARCH, J.G. (1963). *A Behavioral Theory of the Firm*, Oxford: Blackwell, 264 p.

CZAJKOWSKI, J.M. (2006). *Success factors in higher education collaborations: a collaboration success measurement model*, thèse de doctorat, Capella University-Minneapolis, MN. 176 p.

DANIELS, J.D. et PEREZ, R. (2007). “Environmental dynamics and collaboration: case studies of U.S-Russian aerospace joint ventures”, *The Journal of High Technology Management Research*, 17 (2), 175-185.

DE GUINEA, O.A., WEBSTER, J. et STAPLES, S. (2005). “A meta-analysis of the virtual teams literature. symposium on high performance professional teams”, présenté au *Symposium on High Performance Professional Teams,* Industrial Relations Centre, School of Policy Studies, Queen’s University, Kingston, 1-31.

DE LISSER, E. (1999). “Update on small business: firms with virtual environments appeal to workers”, *Wall Street Journal*, B2.

DECOTIIS, T.A. et SUMMERS, T.P. (1987). “A path analysis model of the antecedents and consequences of organizational commitment”, *Human Relations*, 40, 445-470.

DEFAZIO, D., LOCKETT A. et WRIGHT, M. (2009). “Funding incentives, collaborative dynamics and scientific productivity: evidence from the EU framework program”, *Research Policy*, 38, 293-305.

DEFILLIPPI, R.J. (2002). “Organizational models for collaboration in the new economy”, *Human Resource Planning*, 25, 7-18.

DELUCA, D.C. et VALACICH, J.S. (2008). “Situational synchronicity or decision support”. In Adam, F. et Humphreys, P., *Encyclopedia of decision making and decision support technologies (vol. 2)*, Hershey, PA: Information Science Reference, 790-797.

DENG, X., DOLL, W. et CAO, M. (2008). “Exploring the absorptive capacity to innovation/productivity link for individual engineers engaged in IT enabled work”, *Information & Management*, 45, 75-87.

DEUTSCH M. (1949). “A theory of cooperation and competition”, *Human Relations*, 2 (2), 129-152.

DIALLO A. et THUILLIER D. (2005). “The success of international development projects, trust and communication: an African perspective”, *International Journal of Project Management*, 23, 237-252.

DICKEY, M.H., WASKO, M.M., CHUDOBA, K.M., et THATCHER, J. B. (2006). “Do you know what I know?: A shared understandings perspective on text-based communication”, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12 (1), 66-87.

DILLMAN, D.A. (2000). *Mail and Internet surveys: the tailored design method (2d edition)*, New York, NY: John Wiley & Sons, 480 p.

DUARTE, D. L. et SNYDER, N. T. (2006). *Mastering virtual teams: strategies, tools, and techniques that succeed* (*3d edition*), San Francisco, CA: Jossey-Bass, 272 p.

DUNCAN, W.J. (1973). “Communications theory and problems of knowledge flow in management”, *Journal of Business Communication*, 11 (1), 3-14.

DUNN, J.R. et SCHWEITZER, M.E. (2005). “Feeling and believing: the influence of emotion on trust”, *Journal of Personality and Social Psychology*, 88, 736-748.

DUNNING, J.H. et LUNDAN, S.M. (2008). *Multinational enterprises and the global economy*, Northampton, MA: Edward Elgar, 920 p.

DUSSAUGE, B.G. et MITCHELL W. (2004). “Asymmetric performance: the market share impact of scale and link alliances in the global auto industry”, *Strategic Management Journal*, 25, 701-711.

DYER, J. (1996). “Specialised supplier networks as a source of competitive advantage”, *Strategic Management Journal*, 17 (4), 271-292.

DYER, J.H. (1997). “Effective interfirm collaboration: how firms minimize transaction costs and maximize transaction value”, *Strategic Management Journal*, 18 (7), 535-556.

DYER, J.H. et SING, H. (1998). “The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage”, *Academy of Management Review*, 23 (4), 660-679.

EISENHARDT, K.M. et MARTIN, J.A. (2000). “Dynamic capabilities: what are they?”, *The Strategic Management Journal*, 21 (10-11), 1105-1121.

ENG, T.Y. (2006). “An investigation into the mediating role of cross-functional coordination on the linkage between organizational norms and SCM performance”, *Industrial Marketing Management*, 35, 762-773.

ERNST, H. (2002). “Success factors of new product development: a review of the empirical literature”, *International Journal of Management Reviews*, 4, 1-40.

ESPINOSA, J.A. et CARMEL, E. (2003). “The impact of time separation on coordination in global software teams: a conceptual foundation”, *Software Process Improvement and Practice*, 8, 249-66.

EVERITT, B.S. (2006). *The Cambridge dictionary of statistics*, Cambridge (UK): Cambridge university press, 444 p.

FAHY, J. (2000). “The resource-based view of the firm: some stumbling-blocks on the road to understanding sustainable competitive advantage”, *Journal of European Industrial Training*, 24 (2), 94-104.

FARAJ, S. et SPROULL, L. (2000). “Coordinating expertise in software development teams”, *Management Science*, 46 (12), 1554-1568.

FEDOR, D.B, GHOSH, S., CALDWELL, S.D., MAURER, T.J et SINGHAL, V.R. (2003). “Effects of knowledge management on team members' ratings of project success and impact”, *Decision Sciences*, 34 (3), 513-539.

FEDOROWICZ, J., LASO-BALLESTEROS, I. et PADILLA-MELENDEZ, A. (2008). “Creativity, innovation and e-collaboration”, *International Journal of E-Collaboration*, 4 (4), 1-10.

FERRIS, D.L., BROWN, D.J. et HELLER D. (2008). “Organizational supports and organizational deviance: the mediating role of organization-based self-esteem”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 108, 279-286.

FINK, L. (2007). “Coordination, learning, and innovation: the organizational roles of e-collaboration and their impacts”, *International Journal of e-Collaboration*, 3 (3), 53-70.

FJERMESTAD J. et HILTZ S.R. (1998). “An assessment of group support systems experiment research: methodology and results”, *Journal Of Management Information Systems*, 15 (3), 7-149.

FOMBRUN, C.J. (1986). “Structural dynamics within and between organizations”, *Administrative Science Quarterly*, 31, 403-421.

FORNELL, C. et LARCKER, D. (1981). “Evaluating structural equation models with unobservable variable and measurement error”, *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.

FOSTER, M.K. et MEINHARD, A.G. (2002). “A regression model explaining predisposition to collaborate”, *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 31 (4), 549-564.

FOWLER, F.J. (2002). *Survey research methods (3d edition)*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 192 p.

FRASER, P., FARRUKH, C. et GREGORY, M. (2003). “Managing product development collaborations-a process maturity approach”, *Institution of Mechanical Engineers*, 217 (11), 1499-1519.

FRAZIER, P.A., TIX, A.P. et BARRON, K.E. (2004). “Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research”, *Journal of Counseling Psychology*, 51 (1), 115-134.

FRUCHTER, R., BOSCH-SIJTSEMA, P. et RUOHOMAKI, V. (2010). “Tension between perceived collocation and actual geographic distribution in project teams”, *Artificial Intelligence & Soc*, 25, 183-192.

FUKUYAMA, F. (1995). *Trust: the social virtues and the creation of prosperity*, New York, NY: The Free Press, 480 p.

FURST, S.A., REEVES, M., ROSEN, B. et BLACKBURN, R.S. (2004). “Managing the life cycle of virtual teams”, *Academy of Management Executive*, 18 (2), 6-20.

FURUBOTN, E.G. et RICHTER, R. (2000). *Institutions and economic theory: the contribution of the new institutional economics*, Michigan: University of Michigan Press, 576 p.

GALBRAITH, J. (1973). *Designing complex organizations*, New York, NY: Addison-Wesley, 150 p.

GALBREATH, J. (2005). “Which resources matter the most to firm success? an exploratory study of resource-based theory”, *Technovation* , 25, 979-987.

GAMBETTA, D. (1988). *Trust: making and breaking cooperative relations*, New York, NY: Blackwell Publishers, 280 p.

GARLAND, R. (2009). *Project governance: a practical guide to effective project decision making*. London (UK): Kogan Page, 208 p.

GARNER, S. et MANN, P. (2003). "Interdisciplinarity: perceptions of the value of computer supported collaborative work in design for the built environment", *International Journal of Automation in Construction*, 12 (5), 495-499.

GAUTHIER, B. (1992). *Recherche sociales : de la problématique à la collecte de données*, Sainte-Foy, QC: Presses de l'Université du Québec, 584 p.

GEBER, B. (1995). "Virtual teams", *Training*, 32, 36-40.

GEISTER, S., KONRADT, U. et HERTEL, G. (2006). "Effects of process feedback on motivation, satisfaction, and performance in virtual teams", *Small Group Research*, 37, 459-489.

GELBARD, R. et CARMELI, A. (2009). "The interactive effect of team dynamics and organizational support on ICT project success", *International Journal of Project Management*, 27, 464-470.

GEMUENDEN, H. G. et LECHLER, T. (1997). "Success factors of project management: the critical few". Proceeding of *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*, Portland, Oregon, July 27-31, 375-377.

GIBSON, C.B. et COHEN, S.G. (2003). *Virtual teams that work: creating conditions for virtual team effectiveness*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 464 p.

GIURI, P., PLONER, M., RULLANI, F. et TORRISI, S. (2010). "Skills, division of labor and performance in collective inventions: Evidence from open source software", *International Journal of Industrial Organization*, 28, 54-68.

GNYAWALI, D.R., HE, J. et MADHAVAN, R. (2006). "Impact of co-opetition on firm competitive behavior: an empirical examination", *Journal of Management*, 32, 507-530.

GOLEMAN, D., BOYATZIS, R.E. et MCKEE, A. (2002). *Primal leadership : realizing the power of emotional intelligence*, Boston, MA: Harvard Business School Press, 352 p.

GRAHAM, J. et BARTER, K. (1999). "Collaboration: a social work practice method", *Families in Society: The Journal of Contemporary Human Services*, 80 (1), 6-13.

GRANT, R.M. (1991). “The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation”, *California Management Review*, 33 (3), 114-135.

GRANT, R.M. (1996). “Toward a knowledge-based theory of the firm”, *Strategic Management Journal*, 17 (Winter Special Issue), 109-122.

GRATTON, L. et ERICKSON, T.J. (2007). “8 ways to build collaborative teams”, *Harvard Business Review*, November, 100-109.

GRAY, B. (1989). *Collaborating: finding common ground for multiparty problems*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 329 p.

GUERRERO, L.A. et FULLER, D.A. (2001). “A pattern system for the development of collaborative applications”, *Information & Software Technology*, 43 (7), 457-467.

GULATI, R. (1998). “Alliances and networks”, *Strategic Management Journal*, 19 (4), 293-317.

GULATI, R. (1999). “Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation”, *Strategic Management Journal*, 20 (5), 397- 420.

GULATI, R., NOHRIA, N. et ZAHEER, A. (2000). “Strategic networks”, *Strategic Management Journal*, 21 (3), 203-215.

HACKMAN, J.R. et MORRIS, C.G. (1975). “Group tasks, group interaction process, and group performance effectiveness: a review and proposed integration”. In Berkowitz, L., *Advances in experimental social psychology (Vol. 8),* San Diego, CA: Academic Press, 45-99.

HAGEDOORN, J. et SCHAKENRAAD, J. (1994). “The effect of strategic technology alliances on company performance”, *Strategic Management Journal*, 15, 291-309.

HAIR, J.F., BLACK, W.C., BABIN, B.J. et ANDERSON, R.E. (2009). *Multivariate Data Analysis (7th edition)*, Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 816 p.

HALL, R. (1992). “The strategic analysis of intangible resources”, *Strategic Management Journal*, 13 (2), 135-144.

HALL, R. (1993). “A Framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage”, *Strategic Management Journal*, 14 (8), 607-618.

HAMEL, G. (1991). “Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances”, *Strategic Management Journal*, 12 (4), 83-103.

HAMEL, G., DOZ, Y.L. et PRAHALAD, C.K. (1989). “Collaborate with your competitors and win”, *Harvard Business Review*, 67 (1), 133-139.

HARDIN, A.M. (2005). *Testing the influence of collective efficacy beliefs on group level performance metrics: an investigation of the virtual team efficacy-performance relationship in information systems project management teams*, thèse de doctorat, Washington State University, Pullman (Washington), 182 p.

HARDY C., PHILLIPS N. et LAWRENCE T.B. (2003). “Ressources, knowledge and influence: the organizational effects of interorganizational collaboration”, *Journal of Management Studies*, March, 321-347.

HARDY, C. et PHILLIPS, N. (1998). “Strategies of engagement: lessons from the critical examination of collaboration and conflict in an interorganizational domain”, *Organization Science*, 9 (2), 217-230.

HARGROVE, R.A. (1998). *Mastering the art of creative collaboration*, New York, NY: McGraw-Hill, 256 p.

HARRIS, C.L. (2005). *Collaboration for organization success: linking organization support of collaboration and organization effectiveness*, thèse de doctorat, University of North Texas, Denton, Texas, 248p.

HARTMAN, F. et GUSS, C.L. (1996). “Virtual teams: constrained by technology or culture?”, *proceedings of the International Engineering Management Conference (IEMC)*, Vancouver, British Columbia, 185-190.

HARVEY, C.M. et KOUBEK, R.J. (2000). “Cognitive, social, and environmental attributes of distributed engineering collaboration: a review and proposed model of collaboration”, *Human Factors And Ergonomics In Manufacturing*, 10 (4), 369-393.

HARVEY, M., NOVICEVIC, M.M. et GARRISON, G. (2004). “Challenges to staffing global virtual teams”, *Human Resource Management Review*, 14, 275-294.

HAYS, S.W. et PLAGENS G.K. (2002). “Human resource management best practices and globalization: the universality of common sense”, *Public Organization Review*, 2 (4), 327-348.

HERTEL, G., GEISTER, S. et KONRADT, U. (2005). “Managing virtual teams: a review of current empirical research”, *Human Resource Management Review*, 15, 69-95.

HILL, R.W. (1972). “The nature of industrial buying decisions”, *Industrial Marketing Management*, 2, 45-55.

HILL, S. (2005). “Leading together, working together: the role of team shared leadership in building collaborative capital in virtual teams”. In Beyerlein, M.M., Beyerlein, S.T. et Kennedy, F.A., *Collaborative capital: creating intangible value*, San Diego, CA: Elsevier, 183-209.

HIMMELMAN, A.T. (1997). “Devolution as an experiment in citizen governance: multi-organizational partnerships and democratic revolutions”, *proceedings of the Fourth International Conference on Multi-Organizational Partnerships and Cooperative Strategy*. Oxford, 8-10 July 1997, disponible sur: http://www.commbuild.org/documents/ himmdevo.html

HITT, M.A. et IRELAND, R.D. (1985). “Strategy, contextual factors, and performance”, *Human Relations*. 38 (8), 793-812.

HOEGL, M. et GEMUENDEN, H.G. (2001). “Teamwork quality and the success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence”, *Organization Science*, 12 (4), 435-449.

HOEGL, M. et PARBOTEEAH, P. (2006). “Autonomy and teamwork in innovative projects”, *Human Resource Management*, 45 (1), 67-79.

HOEGL, M. et PROSERPIO, L. (2004). “Team member proximity and teamwork in innovative projects”, *Research Policy*, 33 (8), 1153-1165.

HOEGL, M. et WEINKAUF, K. (2005). “Managing task interdependencies in multi-team projects: a longitudinal study”, *The Journal of Management Studies*, 42 (6), 1287-1308.

HOEGL, M., WEINKAUF, K. et GEMUENDEN, H.G. (2004). “Interteam coordination, project commitment, and teamwork in multiteam R&D projects: a longitudinal study”, *Organization Science*, 15 (1), 38-55.

HOFSTEDE, G. (2001). *Culture’s consequences : comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations, 2nd edition*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 596 p.

HOFSTEDE, G. (2007). “A European in Asia”, *Asian Journal of Social Psychology*, 10 (1), 16-21.

HOLLAND, J.L. (2009). “Integrating student peer mentoring online”. In Salmons, J. et Wilson, L., *Handbook of Research on Electronic Collaboration and Organizational Synergy*, Hershey: Information science reference, 362-377.

HORWITZ, F., BRAVINGTON, D. et SILVIS, U. (2006). “The promise of virtual teams: Identifying key factors in effectiveness and failure”, *Journal of European Industrial Training*, 30 (6), 472-494.

HOUSTON, J. M., MCINTIRE, S., KINNIE, J. et TERRY, C. (2002). A factor analysis of scales measuring competitiveness, *Educational and Psychological Measurement*, 62, 284-298.

HU, L.T., BENTLER, P.M. et KANO, Y. (1992). “Can test statistics in covariance structure analysis be trusted?”, *Psychological Bulletin*, 112, 351-362.

HUXHAM, C. et VANGEN, S. (2000). “Leadership in the shaping and implementation of collaboration agendas: how things happen in a (not quite) joined up world”, *Academy of Management Journal*, 43 (6), 1159-1175.

HUXHAM, C. et VANGEN, S. (2005). *Managing to collaborate: the theory and practice of collaborative advantage*, London: Routledge, 288 p.

IKA, L.A. (2009). “Project success as a topic in project management journals”, *Project Management Journal*, 40 (4), 6-19.

IRELAND, R. et BRUCE, R. (2000). “CPFR: only the beginning of collaboration”, *Supply Chain Management Review*, 80-88.

ITAMI H. et ROEHL, T. (1987). *Mobilizing invisible assets*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 200 p.

JAAFARI, A. et MANIVONG, K. (1998). “Towards a smart project management information system”, *International Journal of Project Management*, 16 (4), 249-265.

JACKSON, W. (1999). *Method doing social research (2d edition)*, Toronto, ON: Prentice Hall, 589 p.

JARVENPAA, S.L. et LEIDNER, D.E. (1999). “Communication and trust in global virtual teams”, *Organization Science*, 1, 791-815.

JERMIER, J.M. et BERKES, L.J. (1979). “Leader behavior in a police command bureaucracy: a closer look at the quasi-military model”, *Administrative Science Quarterly*, 24, 2-23.

JHA, K.N. et IYER, K.C. (2007). “Commitment, coordination, competence and the iron triangle”, *International Journal of Project Management*, 25 (5), 527-540.

KAHN, K. B. (1996). “Interdepartmental integration: A definition with implications for product development performance”, *The Journal of Product Innovation Management*, 13 (2), 137-151.

KAMRANI, A.K. et ABOUEL NASR, E. (2008). *Collaborative engineering: theory and practice*, New York: Springer, 332 p.

KANAWATTANACHAI, P. et YOO, Y. (2002). “Dynamic nature of trust in virtual teams”, *The Journal of Strategic Information Systems*, 11 (3-4), 187-213.

KANER, S., LIND, L., TOLDI, C., FISK, S. et BERGER, D. (2007). *Facilitator's guide to participatory decision-making*, San Fransisco (CA): John Wiley & Son, Inc., 341 p.

KANTER, R.M. (1994). “Collaborative advantage: the art of alliances”, *Harvard Business Review*, 72 (4), 96-108.

KANTER, R.M. (2003). *Rosabeth Moss Kanter on the frontiers of management*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 304 p.

KATES, A. et RICKSON, P.J. (2008). “Virtual collaboration in a matrix organization”. In Nemiro, J., Beyerlein, M., Bradley, L., Beyerlein, S., *The Handbook of High-Performance Virtual Teams*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 619-652.

KATZ, R. et TUSHMAN, M. (1979). “Communication patterns, project performance, and task characteristics: an empirical evaluation and integration in an R&D setting”, *Organizational Behavior and Human Performance*, 23 (1), 139-62.

KATZY, B., SUNG, G. et SERRANO, C. (2005). “Managing virtual projects: a benchmark study of collaboration tools”, *CeTIM Working Paper Series*, 1-7, disponible sur : http://www.ve-forum.org/forms/document.asp?Q=2661.

KATZY, B.R. et SUNG, G. (2005). “Engineering productivity and collaboration systems - a review of six years research at the international concurrent enterprising (ICE) conference”, *proceedings of the 11th International Conference on Concurrent Enterprising (ICE 2005)*, Munich, 20-22 June, 143-150.

KEYTON, J. et STALLWORTH, V. (2003). “On the verge of collaboration: interaction processes versus group outcomes”. In Frey, L. R., *Group communication in context: Studies of Bona Fide Groups (2nd edition)*, Mahwah, NJ: Erlbau, 235-260.

KING, J.L. et FROST, R.L. (2002). “Managing distance over time: The evolution of technologies of dis/ambiguation”. In Hinds, P.J. Kiesler, S., *Distributed work*, Cambridge, MA: MIT Press, 3-26.

KIRKMAN, B., ROSEN, B., GIBSON, C., TESLUK, P. et MCPHERSON, S. (2002). “Five challenges to virtual team success: lessons from Sabre, Inc.”, *Academy of Management Executive*, 16 (3). pp. 67-79.

KLEIN, H. J. et MULVEY, P. W. (1995). “Two investigations of the relationships among group goals, goal commitment, cohesion, and performance”, *Organizational behavior and human decision processes*, 61 (1), 44-53.

KLIEM, R.L. (2008). *Effective communications for project management*, Boca Raton, FL: Taylor & Francis, 197 p.

KNACK, S. et KEEFER, P. (1997). “Does social capital have an economic payoff? a cross-country investigation”, *The Quarterly Journal of Economics*, 112 (4), 1251-1288.

KNIGHTS, D., MURRAY, F. et WILLMOTT, H. (1993). “Networking as knowledge work: a study of strategic interorganizational development in the financial services industry”, *Journal of Management Studies*, 30 (6), 975-95.

KNOBEN, J. et OERLEMANS, L.A.G., (2006). Proximity and inter-organizational collaboration: a literature review, *International Journal of Management Review*, 8 (2), 71-89.

KO, I., OLFMAN, L. et CHOI, S. (2009). “The impacts of electronic collaboration and information exploitation capability on firm performance”, *International Journal of e-Collaboration*, 5 (2), 1-18.

KOCK N., DAVIDSON, R., OCKER, R. et WAZLAWICK, R. (2001). “E-collaboration: a look at past research and future challenges”, *Journal of Systems and Information Technology,* 5 (1), 1-9.

KOGUT, B. et ZANDER, U. (1992). “Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology”, *Organization Science*, 3, 383-397.

KOKKO, N., VARTIAINE, N.M. et LÖNNBLAD, J. (2007). “Individual and collective competences in virtual project organizations”, *The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks*, 8 (1), 28-52, disponible sur: http:// http://www.ejov.org.

KOTTER, J. P. et HESKETT J. L. (1992). *Corporate culture and performance*, New York, NY: Free Press, 224 p.

KOUZES, J.M. et POSNER, B.Z. (2002). *The leadership challenge*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 144 p.

KRAUT, R. et STREETER, L. (1995). "Coordination in large scale software development", *Communications of the ACM*, 38 (3), 69-81.

KREBS, S.A., HOBMAN, E.V. et BORDIA, P. (2006). "Virtual teams and group member dissimilarity: consequences for the development of trust", *Small Group Research*, 37 (6), 721-741.

KREITZ, K. (2008). "Best practices for managing organizational diversity", *The Journal of Academic Librarianship*, 34 (2), 101-120.

KUMAR, K., VAN FENEMA, P.C. et VON GLINOW, M.N. (2004). "Intense collaboration in globally distributed teams: evolving patterns of dependencies and coordination". In Shapiro, D.L., Von Glinow, M.A. et Cheng. J.L.C., *Managing multinational teams: global perspectives,* San Diego, CA: Elsevier, 125-153.

LADO, A., BOYD, N. et HANLON, S. (1997). "Competition, cooperation, and the search for economic rents: a syncretic model", *Academy of Management Review*, 22, 110-141.

LANE, H.W., MAZNEVSKI, M.L. et MENDENHALL, M.E. (2004). "Globalization : Hercules meets Buddha". In Lane, H.W., Maznevski M.L., Mendenhall M.E. et McNett J., *The Blackwell handbook of global management: a guide to managing complexity*, London: Blackwell, 3-25.

LAU, D. et MURNIGHAN, J. K. (1998). "Demographic diversity and faultlines: The compositional dynamics of organizational groups", *Academy of Management Review*, 23, 325-340.

LAUMANN, E.O., GALASKIEWICZ, J. et MARSDEN, P.V. (1978). "Community structure as interorganizational linkages", *Annual Review of Sociology*, 4, 455-484.

LAWRENCE, K.A. (2005). *Putting it together...bit by bit: a relational theory of interpersonal collaboration in software development*, thèse de doctorat, University of Michigan, Ann Arbor (MI), 245 p.

LAWRENCE, P.R. et LORSCH, J.W. (1967). *Organization and Environment: managing differentiation and integration*, Boston: Division of Research-Harvard University, 279 p.

LEE G. et HOLMQUIST, S. (2009). "Overview on information systems and tools for collaborative enterprise: business impacts and managerial issues". In Salmons, J. et

Wilson, L., *Handbook of Research on Electronic Collaboration and Organizational Synergy*, Hershey: Information science reference, 435-451.

LEE, G. et XIA, W. (2005). “The ability of information systems development project teams to respond to business and technology changes: a study of flexibility measures”, *European Journal of Information Systems*, 14, 75-92.

LEE-KELLEY, L. et SANKEY, T. (2008). “Global virtual teams for value creation and project success: A case study”, *International Journal of Project Management*, 26, 51-62.

LÉGER, P.M. (2002). *Les investissements au sein des reseaux d'affaires et la valeur du capital relationnel: Le cas de l'industrie des communications sans-fil*, thèse de doctorat, Ècole Polytechnique, Montreal, Canada, 303 p.

LERNER, S.M. (2008). *Leadership best practices that enhance the perceived effectiveness of global distributed hybrid teams*, thèse de doctorat, University of Phoenix, Phoenix, Arizona, 220 p.

LEWIS, J.D. et WEIGERT, A. (1985). “Trust as a social reality”, *Social Forces*, 63, 967-985.

LI, W.D., ONG, S.K., FUH, J.Y.H., WONG, Y.S., LU, Y.Q. et NEE, A.Y.C. (2004). “Feature-based design in a distributed and collaborative environment”, *Computer-Aided Design*, 36 (9), 775-797.

LIEBESKIND, J.P. (1996). “Knowledge, strategy and the theory of the firm”, *Strategic Management Journal*, 17, 93-107.

LIM, J. et LIU, Y. (2006). “The role of cultural diversity and leadership in computer-supported collaborative learning: a content analysis”, *Information and Software Technology*, 48, 142-153.

LIN, H.M. (2006). “Interorganizational collaboration, social embeddedness, and value creation: a theoretical analysis”, *International Journal of Management*, 23 (3), 548-558.

LINDEN, R.M. (2002). *Working across boundaries: making collaboration work in government and nonprofit organizations*, San Fransisco, CA: Jossey-Bass, 336 p.

LIPMAN-BLUMEN, J. et LEAVITT, H. (1999). *Hot groups: seeding them, feeding them, and using them to ignite your organization*, New York, NY: Oxford University Press, 299 p.

LIPNACK, J. et STAMPS, J. (1997). *Virtual teams: reaching across space, time, and organizations with technology*, New York, NY: John Wiley, 288 p.

LU, M., WATSON-MANHEIM, M.B., CHUDOBA, K.M. et WYNN, E. (2006). “Virtuality and team performance: understanding the impact of variety of practices”, *Journal of Global Information Technology Management*, 9 (1), 4-10.

LUO, X. SLOTEGRAAF, R. J. et PAN, X. (2006). “Cross-functional "coopetition": the simultaneous role of cooperation and competition within firms”, *Journal of Marketing*, 70 (2), 67-80.

LUREY, J.S. et RAISINGHANI, M.S. (2001). “An emprical study of best practices in virtual teams”, *Information and Management*, 38 (8), 523-544.

MADHAVAN, R. et GROVER, R. (1998). “From embedded knowledge to embodied knowledge: new product development as knowledge management”, *Journal of Marketing*, 62 (4), 1-12.

MAHANEY, R.C. et LEDERER, A.L. (2006). “The effect of intrinsic and extrinsic rewards for developers on information system project success”, *Project Management Journal*, 37 (4), 42-54.

MAJCHRZAK, A., MALHOTRA, A. et JOHN, R. (2005). “Perceived individual collaboration know-how development through information technology-enabled contextualization: evidence from distributed teams”, *Information Systems Research*, 16 (1), 9-27.

MALONE, T. W. et CROWSTON, K. (1990). “What is coordination theory and how can it help design cooperative work systems?”, *proceedings of the Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW 90)*, Los Angeles, CA, October 7-10, 357-370.

MALTZ, E. et KHOLI, A.K. (1996). “Market intelligence dissemination across functional boundaries”, *Journal of Marketing Research*, 33, 47-61.

MARSHALL, E.M. (1995). “The collaborative workplace”, *Management Review*, 24, 13-17.

MARTINS, L.L., GILSON, L.L. et MAYNARD, M.T. (2004). “Virtual teams: what do we know and where do we go from here?”, *Journal of Management*, 30 (6), 805-835.

MATHIEU, J.E. et ZAJAC, D. (1990). “A review and meta-analysis of the antecedents, correlates, and consequences of organizational commitment”, *Psychological Bulletin*, 108, 171-94.

MATTESSICH, P.W. et MONSEY, B.R. (1992). *Collaboration: what makes it work: a review of research literature on factors influencing successful collaboration*, St. Paul, MI: Amherst H. Wilder Foundation, 57 p.

MAYER, R.C., DAVIS J.H. et SCHOORMAN, F.D. (1995). "An integrative model of organizational trust", *Academy of Management Review*, 20 (3), 709-734.

MAZNEVSKI, M.L. et CHUDOBA, K.M. (2000). "Bridging space over time: global virtual team dynamics and effectiveness", *Organization Science*, 11, 473-492.

MCALLISTER, D.J. (1995). "Affect and cognition based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations", *Academy of Management Journal*, 38 (1), 24-59.

MCCABE T. et BUTLER, C. (1989). "Design complexity measurement and testing", *Communications of the ACM*, 32 (12), 1415-1425.

MCCHESNEY, I.R. et GALLAGHER, S. (2004). "Communication and co-ordination practices in software engineering projects", *Information and Software Technology*, 46 (7), 473-489.

MCCOMB, S.A, GREEN, S.G. et COMPTON, W.D. (2007). "Team flexibility's relationship to staffing and performance in complex projects: An empirical analysis", *Journal of Engineering and Technology Management*, 24 (4), 293-313.

MCDANIEL, C.D et GATES, R.H. (1998). *Marketing research essentials*. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing, 462 p.

MCDONOUGH, E., KAHN, K. et BARCZAK, G. (2001). "An investigation of the use of global, virtual, and collocated new product development teams", The *Journal of Product Innovation Management*, 18 (2), 110-120.

MCIVOR, R. (2009). "How the transaction cost and resource-based theories of the firm inform outsourcing evaluation", *Journal of Operations Management*, 27, 45-63.

MEYER, J. et ALLEN, N.J (1997). *Commitment in the workplace: theory, research, and application*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 160 p.

MEYER, J.P, ALLEN, N.J et GELLATLY, I. (1990). "Affective and continuance commitment to the organization: evaluation of measures and analysis of concurrent and time-lagged relations", *Journal of Applied Psychology*, 75, 710-20.

MILIS, K. et MERCKEN, R. (2002). "Success factors regarding the implementation of ICT investment projects", *International Journal of Production Economics*, 80, 105-117.

MILLIMAN, J., VON GLINOW, M.A. et NATHAN, M. (1991). “Organizational life cycles and strategic international human resource management in multinational companies: implications for congruence theory”, *Academy of Management Review*, 16, 318-339.

MITTLEMAN, D. D., BRIGGS, R. O. et NUNAMAKER, J. F. (2000). “Best practices in facilitating virtual meetings: some notes from initial experience”, *Group Facilitation a Research and Applications Journal*, 2 (1), 5-15.

MONTIEL-OVERALL, P. (2005). “Toward a model of collaboration for librarians and educators”, *International Journal of Learning*, 12 (6), 37-54.

MORAN, L., MUSSELWHITE, E. et ZENGER J.H. (1996). *Keeping teams on track: what to do when the going gets rough*, New York, NY: McGraw-Hill, 250 p.

MORRIS, P.W.G. (1997). *The management of projects (2nd ed.)*, London: Thomas Telford, 376 p.

MORTENSEN, M. et BEYENE, T. (2009). “Firsthand experience and the subsequent role of reflected knowledge in cultivating trust in global collaboration”, *MIT Sloan School Working Paper*, N. 4735-09, 1-65.

MOTT, P. E. (1972). *The characteristics of effective organizations*, New York, NY: Harper & Row, 227 p.

MOWERY, D.C., OXLEY, J.E. et SILVERMAN, B.S. (1998). “Technological overlap and interfirm cooperation: implications for the resource-based view of the firm”, *Research Policy*, 27, 507-523.

MULFORD, C.L. et ROGERS, D.L. (1982). “Definitions and models”. In Rogers, D.L. et Whetten, D.A., *Interorganizational Coordination: Theory, Research and Implementation*, Ames, IA: Iowa State University Press, 9-31.

MULLER, R., SPANG, K. et OZCAN, S. (2008). “Cultural differences in decision making in project teams”, *International Journal of Managing Projects in Business*, 2 (1), 70-93.

MUNBI, C. et MCGILL, T. (2008). “An investigation of the role of trust in virtual project management success”, *Int. J. Networking and Virtual Organisations*, 5 (1), 64-82.

NAM, C.S., LYONS , J.B., HWANG, H.S. et KIM, S. (2008). “The process of team communication in multi-cultural contexts: An empirical study using Bales’ interaction process analysis (IPA)”, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 39, 771-782.

NEMIRO, J.E. (2004). *Creativity in virtual teams: key components for success*, San Francisco, CA: Wiley, 314 p.

NETEMEYER, R.G., BEARDEN, W.O., SHARMA, S. (2003). *Scaling procedures: issues and applications*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc., 224 p.

NIKAS, A. et POULYMENAKOU, A. (2009). "Technology adaptation: capturing the appropriation dynamics of web-based collaboration support in a project team", *International Journal of e-Collaboration*, 4 (2), 1-28.

NITITHAMYONG, P., SKIBNIEWSKI, M.J. (2004). "Web-based construction project management systems: how to make them successful?", *Automation In Construction*, 13 (4), 491-506.

NOHRIA, N. et ECCLES, R. (1992). "Face to face: making network organizations work". In Nohria, N. et Eccles, R.G., *Networks and Organizations: Structure, Form, and Action*, Boston: Harvard Business School Press, 288-308.

O'LEARY, M. et CUMMINGS, J. (2007). "The spatial, temporal, and configurational characteristics of geographic dispersion in teams", *MIS Quarterly*, 31 (3), 433-452.

O'LEARY, M., ORLIKOWSKI, W. et YATES, J. (2002). "Distributed work over the centuries: trust and control in the Hudson's Bay Company". In Hinds, P. et Kiesler, S., *Distributed work*. Cambridge, MA : MIT Press, 27-55.

OCHIENG, E.G. et PRICE, A.D.F. (*in press*). "Managing cross-cultural communication in multicultural construction project teams: The case of Kenya and UK", International *Journal of Project Management*.

OLSON, G.M. et OLSON, J.S. (1996). "The effectiveness of simple shared electronic workspaces". In Rada, R., *Groupware and Authoring*, New York, NY: Academic Press, 105-126.

OLSON, G.M. et OLSON, J.S. (2000). "Distance matters", *Human Computer Interaction*, 15 (2/3), 139-178.

PACKENDORFF, J. (1995). "Inquiring into the temporary organization: New directions for project management research", *Scandinavian Journal of Management*, 11 (4), 319-333.

PAPA, M.J. et DANIELS, T.D., SPIKER, B. K. (2008). *Organizational communication: perspectives and trends*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 472 p.

PARKER, B. (2005). *Introduction to globalization and business: relationships and responsibilities (2d edition)*, Thousand Oaks (California): Sage Publications, 536 p.

PARKER, H. (2000). "Interfirm collaboration and the new product development process", *Industrial Management & Data Systems*, 100 (6), 255-260.

PENROSE. E. (1959). *The theory of the growth of the firm*, Oxford: Oxford University Press, 296 p.

PETERS, L.M. et MANZ, C.C. (2007). Identifying antecedents of virtual team collaboration. Team Performance Management, 13 (3/4), 117-129.

PETTIGREW, A. (1973). *The politics of organizational decision making*, London: Tavistock, 302 p.

PETTINGER, R. (2002). *Managing the flexible workforce*. Oxford (UK): Capstone, 128 p.

PICCOLI, G. et IVES, B. (2003). "Trust and the unintended effects of behavior control in virtual teams", *MIS Quarterly*, 27 (3), 365-395.

PICK, J.M., ROMANO, N.C. et ROZTOCKI, N. (2008). "Synthesizing the research advances in electronic collaboration: theoretical frameworks", *International Journal of e-Collaboration*, 5 (1), 1-12.

PINTO M.B., PINTO, J.K. et PRESCOTT, J.E. (1993). "Antecedents and consequences of project team cross-functional cooperation", *Management Science*, 39, 1281-1297.

PINTO, J.K. (2002). "Project management", *Research Technology Management*, 45 (2), 22-37.

PINTO, J.K. et SLEVIN, D.P. (1988). "Project success: definitions and measurement techniques", *Project Management Journal*, 19 (1), 67-71.

PINTO, M.B. et PINTO, J.K. (1990). "Project team communication and cross-functional cooperation in new program development", *Journal of Product Innovation and Management*, 7 (3), 200-212.

PINEDA, R.C, LERNER, L.D. (2006). "Goal attainment, satisfaction and learning from teamwork", *Team Performance Management*, 12 (5/6), 182-191.

PLOUFFE, C.R., SRIDHARAN, S. et BARCLAY, D.W. (*in press*). "Exploratory navigation and salesperson performance: Investigating selected antecedents and

boundary conditions in high-technology and financial services contexts", *Industrial Marketing Management*.

POPPER, K.R. (1978). *La logique de la découverte scientifique*. Paris: Payot, 480 p.

PORTER, L.W., STEERS, R.M., MOWDAY, R.T. et BOULIAN, P.V. (1974). "Organizational commitment, job satisfaction, and turnover among psychiatric technicians", *Journal of Applied Psychology*, 59, 603-609.

PORTER, M.E. (1980). *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*, New York: Free Press, 396 p.

POSSAJENNIKOV, A. (2005). "Cooperation and competition: learning of strategies and evolution of preferences in prisoner's dilemma and hawk-dove games", *International Game Theory Review*, 7 (4), 443-459.

POWELL, A., PICCOLI, G., et IVES, B. (2004). "Virtual teams: a review of current literature and directions for future research", *The Data Base For Advances In Information Systems*, 35, 6-36.

POWELL, A.L. (2000). *Antecedents and outcomes of team commitment in a global, virtual environment*, thèse de doctorat, Kelly School of Business-Indiana University, Bloomington, Indiana, 219 p.

POWELL, R.A. et BUEDE, D.M. (2006). "Decision-making for successful product development", *Project Management Journal*, 37 (1), 22-40.

POWELL, W., KOPUT, K et SMITH DOER, L. (1996). "Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology", *Administrative Science Quarterly*, 41 (March), 116-145.

POWELL, W.W. (1990). "Neither market nor hierarchy: network forms of organization", *Research in Organizational Behavior*, 12, 295-336.

PRAHALAD, C.K. et HAMEL, G. (1990). "The core competence of the corporation", *Harvard Business Review*, 68 (3), 79-91.

PREVOT, F. (2007). "Coopétition et management des competences", *Revue Française de Gestion*, n° 176, 183-202.

PRITCHARD, C.L. (2004). *The project management communications toolkit*, Norwood (MA): Artech House Publishers, 220 p.

QURESHI, S., LIU, M. et VOGEL, D. (2005). “The effects of electronic collaboration in distributed project management”, *Group Decision and Negotiation*, 15 (1), 55-75.

RAGATZ, G., HANDFIELD, R. et SCANNELL, T (1997). “Success factors for integrating suppliers into new product development”, *Journal of Product Innovation Management*, 14, 190-202.

RAO, P.K. (2003). *The economics of transaction costs: theory, methods and applications*. London: Palgrave Macmillan, 224 p.

RAMASUBBU, N., KRISHNAN, M.S. et KOMPALLI, P. (2005). “A process maturity framework for managing distributed development”, *IEEE Software*, May/June, 80-86.

REILLY, T. (2001). “Collaboration in action: an uncertain process”, *Administration in Social Work*, 25 (1), 53-74.

RHOADES, L. et EISENBERGER, R. (2002). “Perceived organizational support: a review of the literature”, *Journal of Applied Psychology*, 87 (4), 698-714.

RICCHIUTO, J. (1997). *Collaborative creativity: unleashing the power of shared thinking*, New York, NY: Oakhill Press, 114 p.

RING, P.S. et VAN DE VEN, A.H. (1993). “Structuring cooperative relationships between organizations”, *Strategic Management Journal*, 13, 483-498.

RING, P.S. et VAN DE VEN, A.H. (1994). “Developmental processes of cooperative interorganizational relationships”, *Academy of Management Review*, 19 (1), 90-118.

ROBINSON, J.P., SHAVER, P.R. et WRIGHTSMAN, L.S. (1991). “Criteria for scale selection and evaluation”. In Robinson, J.P., Shaver, P.R. et Wrightsman, L.S., *Measuring of personality and social psychological attitudes*, San Diego, CA: Academic Press, 1-16.

ROGERS D.L. et WHETTEN D.A. (1982*). Interorganizational coordination: theory, research and implementation*, Ames, IA: Iowa State University Press, 206 p.

ROMANO, N.JR., CHEN, F. et NUNAMAKER, J.F. (2002). “Collaborative project management software”, *proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'02)*, *Hawaii*, January 7-10, 234-243.

ROSE J., PEDERSEN K., HOSBOND, J.H. et KRAEMMERGAARD, P. (2007). “Management competences, not tools and techniques: a grounded examination of software project management at WM-data”, *Information and Software Technology*, 49 (6), 605-624.

ROTTER, J.B. (1971). “Generalized expectancies for interpersonal trust”, *American Psychologist*, 26, 443-452.

ROUSSEL P., DURRIEU F., CAMPOY E. et EL AKREMI, A. (2002). *Méthodes d'équations structurelles: Recherche et applications en gestion*. Paris: Economica, 280p.

RUEKERT, R.W. et WALKER, O.C. (1987). “Marketing's interaction with other functional units: a conceptual framework and empirical evidence”, *Journal of Marketing*, 51, 1-19.

RUH, R.A, WHITE J.K. et WOOD R.R (1975). “Job involment, values, personal background, participation in decision making, and job attitudes”, *Academy of Management Journal*, 18, 300-312.

RUMELT, R.P. (1987). “Theory, strategy and entrepreneurship”, In Teece, D.J., *The Competitive Challenge*, New York: Harper & Row, 137-158.

SANDOW, D. et ALLEN, A. (2005). “The nature of social collaboration: how work really gets done”, *Reflections*, 6 (2/3), 1-14.

SANTANEN, E., KOLFSCHOTEN, G. et GOLLA, K. (2006). “The Collaboration Engineering Maturity Model”, *proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, *(HICSS'06), Hawaii*, January 4-7, 1-10.

SARIN, S. et MCDERMOTT, C. (2003). “The effect of team leader characteristics on learning, knowledge application, and performance of cross-functional product development teams”, *Decision Sciences*, 34 (4), 707-739.

SARKER, S., VALACICH, J.S. et SARKER, S. (2003). “Virtual team trust: instrument development and validation in an IS educational environment”, *Information Resource Management Journal*, 16 (2), 35-55.

SCHEID, J.C. (1980). *Les grands auteurs en organization*, Paris: Dunod, 239 p.

SCHILLER, S.Z. et MANDVIWALLA, M. (2007). “Virtual team research - an analysis of theory use and a framework for theory appropriation”, *Small Group Research*, 38 (1), 12-59

SCHRAGE, M. (1990). *Shared minds: the new technologies of collaboration*. New York, NY: Random House, 227 p.

SCHWEITZER, L. (2005). *Understanding virtual team effectiveness: an exploration*, thèse de doctorat, Eric Sprott School of business, Ottawa, Ontario, Canada, 512 p.

SCOTT-LADD, B.D. (2001). *The influence of participation in decision-making within the enterprise bargaining context: implications for job satisfaction and affective commitment*, thèse de doctorat, Curtin University of Technology, Sydney, Australia, 235 p.

SEBOLSKY-RUBENSTEIN J.R. (2002). *Participative decision making (PDM) and performance: An examination of possible mediating processes*, thèse de doctorat, Claremont Graduate University, Claremont, California, 85 p.

SELIGMAN, A.B. 1997. *The problem of trust*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 240 p.

SENGE, P. (1994). *The fifth discipline: the art & practice of the learning organization*, New York, NY: Bantam Doubleday Dell, 424 p.

SHACHAF, P. (2008). "Cultural diversity and information and communication technology impacts on global virtual teams: An exploratory study", *Information and Management*, 45 (2), 131-142.

SHARMA, S., DURAND, R.M. et GUR-ARIE, O. (1981). "Identification and analysis of moderator variables", *Journal of Marketing Research*, 18 (3), 291-300.

SHENHAR, A.J. (2001). "Contingent management in temporary, dynamic organizations: The comparative analysis of projects", *The Journal of High Technology Management Research*, 12 (2), 239-271.

SHIN, N. (2009). "Information technology and diversification: how their relationship affects firm performance", *International Journal of e-Collaboration*, 5 (1), 69-83.

SHORE, L.M., CHUNG-HERRERA, B.G., DEAN, M.A., HOLCOMBE EHRHART, K., JUNG, D.I., RANDEL A.E., et SINGH, G. (2009). "Diversity in organizations: Where are we now and where are we going?", Human Resource Management Review, 19 (2), 117-133.

SIMARD, E. (1958). *La nature et la portée de la méthode scientifique (2ème édition)*, Paris: Librairie Philosophique, 408 p.

SIRKIN, M. (2006). *Statistics for the social sciences (3d edition)*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 632 p.

SLATER S.F. (1997). "Developing a customer value-based theory of the firm", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25, 162-167.

SMITH, A. (1977) [1776]. *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, University Of Chicago Press, 1152 p.

SMITH, J.L., BOHNER, A.S. et MCCRICKARD, D.S. (2005). "Toward introducing notification technology into distributed project teams", *proceedings of the 12th Annual IEEE International Conference And Workshop on The Engineering of Computer Based Systems (ECBS '05)*, Greenbelt, MD, 4-7 April, 349-356.

SMULDERS, F., LOUSBERG, L. et DORST, K. (2008). "Towards different communication in collaborative design", *International Journal of Managing Projects in Business*, 1, 352-367.

SÖDERLUND, J. (2004). "Building theories of project management: past research, questions for the future", *International Journal of Project Management*, 22 (3), 183-191.

SPARROW, P.R. et BRAUN, W. (2008). "Human resource strategy in the international context". In Harris, M., *The Handbook of Research in International Human Resource Management*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 77-106.

STAFFORD, J. et BODSON, B. (2006). *L'analyse multivariée avec SPSS*, Sainte-Foy, QC: Presses de l'Université du Québec, 245 p.

STAPLES, S. et ZHAO, L. (2006). "The effects of cultural diversity in virtual teams versus face-to-face teams", *Group Decision and Negotiation*, 15 (4), 389-406.

STATISTIQUE CANADA (2009). Échantillonnage non probabiliste, disponible sur: http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch13/nonprob/5214898-fra.htm, consulté le 04 août 2010.

STINGLHAMBER, F. et VANDENBERGHE, C. (2003). "Organizations and supervisors as sources of support and targets of commitment: a longitudinal study", *Journal of Organizational Behavior*, 24, 251-270.

STRAUS, D. (2002). *How to make collaboration work: powerful ways to build consensus, solve problems, and make decisions*, San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers, 250 p.

SUUTARI, V. (1996). "Leadership ideologies among European managers: a comparative survey in a multinational company", *Scandinavian Journal of Management*, 12 (4), 389-409.

TABAKA, J. (2006). *Collaboration explained: facilitation skills for software project leaders*, Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 456 p.

TAIFI, N. (2007). “Organizational Collaborative Model of Small and Medium Enterprises in the Extended Enterprise Era: Lessons to Learn from a Large Automotive Company and its dealers’ Network”, *proceedings of the 2d PROLEARN Doctoral Consortium on Technology Enhanced Learning*, Crete, Greece, September 2007, 1-10.

TATIKONDA, M.V. et ROSENTHAL, S.R. (2000). “Technology novelty, project complexity, and product development project execution success: a deeper look at task uncertainty in product innovation”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 47 (1), 74-87.

TEECE, D. (2000). “Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context”, *Long Range Planning*, 33, 35-54.

TEECE, D.J., PISANO, G.P. et SHUEN, A. (1997). “Dynamic capabilities and strategic management”, *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509-533.

THIETART, R.A. (2007). *Méthodes de recherche en management (3 édition)*, Paris: Dunod, 586 p.

THOMPSON, J.D. (1967). *Organizations in action, social science bases of administrative theory*, New York, NY: McGraw Hill, 192 p.

THOMSON, A.M. et PERRY, J.L. (2006). “Collaboration processes: inside the black box”, *Public Administration Review*, 66, 20-32.

THOMSON, A.M., PERRY, J.L. et MILLER, T.K. (2009). “Conceptualizing and measuring collaboration”, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19 (1), 23-56.

TICHY, N.M., DEVANNA, M.A. (1990). *The transformational leader*, New York, NY: John Wiley & Sons, 336 p.

TOWNSEND, A.M., DEMARIE, S.M. et HENDRICKSON, A.R. (1998). “Virtual teams: technology and the workplace of the future”, *Academy of Management Executive*, 12, 17-29.

TROCHIM, W. et DONNELLY, J.P. (2006). *Research Methods Knowledge Base (3d edition)*, Cincinnati, OH: Atomic Dog Publishing, 361 p.

TSAI, W. (2002). “Social structure of ‘coopetition’ within a multiunit organization: coordination, competition, and intraorganizational knowledge sharing”, *Organization Science*, 13 (2), 179-190.

TURNER, J.R. et MULLER, R. (2003). “On the nature of the project as a temporary organization”, *International Journal of Project Management*, 21 (1), 1-8.

ULRICH, D., ZENGER, J. et SMALLWOOD, N. (1999). *Results-based leadership*, Boston, MA: Harvard Business Press, 234 p.

UZZI B. (1997). “Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness”, *Administrative Science Quarterly*, 42, (1), 35-88.

VAALAND, T.I. (2004). “Improving Project Collaboration: Start with the Conflicts”, *International Journal of Project Management*, 22 (6), 447-454.

VAN DE VEN, A.H. (1976). “On the nature, formation and maintenance of relations among organizations”, *Academy of Management Review*, 1 (3), 24-36.

VANEGRAS, J.A. (2006). “Engineering Sustainable Facilities”. In ABRAHAM, M.A. *Sustainability Science and Engineering: defining principles*, San Diego, CA: Elsevier Science & Technology Books, 387-410.

VAN FENEMA, P.C. (2002). *Coordination and control of globally distributed software projects*, thèse de doctorat, Erasmus University, Rotterdam, Holland, 572 p.

VANGEN, S. et HUXHAM, C. (2003). “Nurturing collaborative relations: building trust in interorganizational collaboration”, *Journal of Applied Behavioural Science*, 39 (1), 5-31.

VAUGHAN, D. (1996). *The challenger launch decision: risky technology, culture, and deviance at NASA*, Chicago, IL: The University of Chicago Press, 592 p.

VENKATRAMAN, N. (1989). “The concept of fit in strategy research: toward verbal and statistical correspondence”, *The Academy of Management Review*, 9, 513-525.

VENKATRAMAN, N. et GRANT, J.H. (1986). “Construct measurement in organizational strategy research: a critique and proposal”, *The Academy of Management Review*, 11, 71-87.

VINCENT. G.E. (1911). “The rivalry of groups”, *publications of the American Sociological Society*, 5, 241-256, disponible sur: http://www.brocku.ca/MeadProject/Vincent/Vincent_1910.html, consulté le 30 septembre 2009.

VROOM, V.H. (1960). *Some personality determinants of the effects of participation*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 91 p.

WAGEMAN, R. (1997). “Critical success factors for creating superb self-managing teams”, *Organizational Dynamics*, 25, 49-61.

WALTHER, J.B. et BUNZ, U. (2005). “The rules of virtual groups: Trust, liking, and performance in computer-mediated communication”, *Journal of Communication*, 55, 828-846.

WARUSZYNSKI, B.T. (2003). “Enabling collaborative capability through virtual teamwork”, *Technical Memorandum (TM 2003-217)*, Defence R&D Canada, 1-19.

WASSERMAN, S. et GALASKIEWICZ, J. (1994). *Advances in social network analysis*, Thousand Oaks, CA: Sage publications, 299 p.

WATSON-MANHEIM, M.B., CHUDOBA, K.M. et CROWSTON, K. (2002). “Discontinuities and continuities: a new way to understand virtual work”, *Information Technology & People*, 15 (3), 191-209.

WECH, B. A., MOSSHOLDER K.W., STEEL R. P. et BENNETT N. (1998). “Does work group cohesiveness affect individuals’ performance and organizational commitment?”, *Small Group Research*, 29, 472-494.

WEHMEYER K. et RIEMER K. (2007). “Trust-building potential of coordination roles in virtual organizations”, *The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks* Volume 8 (1), 102-123, disponible sur: http:// http://www.ejov.org..

WERNERFELT, B. (1984). “A resource-based view of the firm”, *Strategic Management Journal*, 5 (2), 171-180.

WERNERFELT, B. (1989). “From critical resources to corporate strategy”, *Journal of General Management*, 14 (3), 4-12.

WESTLEY, F. et MINTZBERG, H. (1989). “Visionary leadership and strategic management”, *Strategic Management Journal*, 10, 17-32.

WILLIAMS, T.M. (1999). “The need for new paradigms for complex projects”, *International Journal of Project Management*, 17 (5), 269-273.

WILLIAMSON, O.E. (1975). *Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications*, New York, NY: Free Press, 286 p.

WILLIAMSON, O.E. (1985). *The economic institutions of capitalism: firms, markets and relational contracting*. New York, NY: The Free Press, 468 p.

WILLIAMSON, O.E. (1991). “Strategizing, economizing, and economic organization”, *Strategic Management Journal*, 12, 75‑94.

WILLIAMSON, O.E. (1993). “Calculativeness, trust and economic organization”, *Journal of Law and Economics*, 36 (1), 453-486.

WILSON, J.M., STRAUS, S.G. et MCEVILY, B. (2006). “All in due time: the development of trust in computer-mediated and face-to-face teams”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 99 (1), 16-33.

WINER, M. et RAY, K. (2003). *Collaboration handbook: creating, sustaining, and enjoying the journey*. St. Paul, MN: Amerst H. Wilder Foundation, 192 p.

YATES, N.D. (2007). *Technology support for virtual collaboration for innovation in synchronous and asynchronous interaction modes*, thèse de doctorat, University of Southern California, Los Angeles, CA. 202 p.

YU, M.Y., LANG, K.R., KUMAR, N. (2009). “Internationalization of online professional communities: an empirical investigation of AIS-ISWorld”, *International Journal of e-Collaboration* , 5 (1), 13-31.

ZAHEER, A., MCEVILY, B. et PERRONE, V. (1998). “Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance”, *Organization Science*, 9 (2), 141-159.

ANNEXES

Annexe 1 : Différentiation des concepts

Collaboration, coopération, et coordination

La collaboration subit une certaine imprécision surtout en milieu pratique. Les termes collaboration, coopération et coordination sont souvent utilisés d'une manière interchangeable (Winer et Ray, 2003 ; Czajkowski, 2006 ; Mulford et Rogers, 1982). Ainsi, pour pallier à cette ambigüité, des précisions s'imposent.

La coopération est caractérisée par des relations et des compromis informels, qui prennent forme en absence d'une définition conjointe et claire de la mission, de l'imputabilité, de la forme, ou de la planification et l'exécution des tâches communes. La coopération se matérialise essentiellement par la communication (échange et partage d'informations) tout en garantissant, en outre, l'autonomie de chaque partie prenante à gérer ses propres ressources humaines et financières (Mattessich *et al.*, 2001). Il s'agit, en fait, d'une entreprise souvent envisagée entre gouvernements, organismes gouvernementaux, corps militaires, etc. (Gray, 1989).

Quant à la coordination, elle est caractérisée par des relations plus formelles et une mention claire de la contribution de chaque partie prenante dans l'effort conjoint. Thompson (1967) considère la coordination comme un ensemble d'actions concertées qui permet de gérer les interdépendances entre différentes activités. La coordination nécessite alors une structuration des tâches et une assignation précise des rôles (Mattessich *et al.*, 2001). Cette coordination se met en pratique dépendamment de la spécificité de ces interdépendances (ex. répétitivité, fréquences d'occurrence). Thompson (1967) en définit trois formes :

→ **Coordination par standardisation** : adoptée pour gérer des interdépendances stables, répétitives et peu nombreuses. Ceci implique l'adoption de routines qui contraignent chaque acteur à suivre un cheminement d'exécution logique préalablement défini ;

→ **Coordination par planification** : plus appropriée pour des situations plus dynamiques dont la routinisation reste difficile à envisager comme c'est le cas lors d'une entreprise temporaire tel un projet. Elle implique l'établissement d'une planification qui permet aux unités interdépendantes d'accomplir, en concertation avec l'ensemble des parties prenantes, leurs actions ;

→ **Coordination par ajustement mutuel** : réservée pour des situations variables et imprévisibles, ce type de coordination nécessite un ajustement régulier au fur et à mesure que les acteurs reçoivent de nouvelles informations durant le processus d'exécution des activités interdépendantes. Il s'agit donc d'une coordination coûteuse en termes de temps et d'effort de communication et de prise de décision.

En définitive, la collaboration, se différencie nettement de la coordination et de la coopération. Quand cette dernière réfère à une relation informelle qui traduit par un échange d'information, souvent non contraignant, la coordination renvoie à une action plus structurée et formelle. Ainsi, comme nuancé par Gray (1989, p 15), la coordination et la coopération font parties de la collaboration : *« Both cooperation and coordination often occur as part of the process of collaborating »*.

Annexe 2 : Test de moyenne pour la verification de la variable de contrôle

1- t-test sur deux groupes segmentés[136] par la complexité préétablie

Variable	Complexité préétablie modérée à faible (n1=122)	Complexité préétablie élevée (n1=121)	P	Sign(Rq)
Leadership	5,0477	5,2026	0,1790	N.S.
Flexibilité	4,9419	4,9094	0,4160	N.S.
Engagement	**5,2098**	**5,5706**	**0,0355**	**
TIC	**5,1330**	**5,3413**	**0,0825**	*
Support Org.	5,0225	5,0234	0,4975	N.S.
PDP	5,1184	5,2615	0,1815	N.S.
Coordination	5,0103	4,8557	0,1840	N.S.
Communication	5,1013	5,0140	0,2885	N.S.
Performance	**5,1609**	**4,8126**	**0,0415**	**
Confiance	4,9451	4,8800	0,3605	N.S.
Rivalité	3,1907	3,0941	0,3245	N.S.
Diversité des TIC	**2,1888**	**2,7498**	0,0015	***
Diversité des cultures	**4,8278**	**5,2424**	0,0250	**
Diversité des pratiques	**3,7432**	**4,3229**	0,0010	***
Dispersion géographique	**4,6039**	**5,1703**	0,0005	****

2- t-test sur deux groupes segmentés par la complexité constatée

Variable	Complexité constatée modérée à faible (n1=125)	Complexité constatée élevée (n1=124)	P	Sign(Rq)
Leadership	5,0746	5,1342	0,3595	N.S.
Flexibilité	4,8627	4,9250	0,3410	N.S.
Engagement	5,3275	5,4455	0,2740	N.S.
TIC	5,1799	5,2668	0,2790	N.S.
Support Org.	**5,1617**	**4,8531**	0,0190	**
PDP	5,1972	5,1857	0,4705	N.S.
Coordination	4,9824	4,8385	0,1970	N.S.
Communication	5,0915	4,9879	0,2495	N.S.
Performance	**5,2250**	**4,7178**	0,0055	***
Confiance	4,8164	4,9580	0,2160	N.S.
Rivalité	**2,8422**	**3,4774**	0,0010	***
Diversité des TIC	**2,1576**	**2,7211**	0,0015	***
Diversité des cultures	**4,6854**	**5,3392**	0,0010	***
Diversité des pratiques	**3,6202**	**4,3952**	0,0000	****
Dispersion géographique	**4,5442**	**5,1636**	0,0000	****

(Rq)Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test unilatéral.

[136] La segmentation est effectuée par la médiane.

Annexe 3A : Exemplaire du questionnaire utilisé (version française)

Enquête sur la collaboration au sein des équipes de projets dispersées

ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

Chaire de recherche du Canada

Bienvenue à l'enquête

Bonjour!

Cette recherche est réalisée par une équipe de chercheurs de **la Chaire de recherche du Canada en gestion de projets technologiques**.

L'étude porte sur les projets qui demandent une collaboration entre des membres dispersés

La réponse à l'ensemble du questionnaire ne prendra que 30 minutes de votre temps. Hormis ce temps de réponse aux questions, la présente enquête ne présente aucun autre inconvénient.

En guise de reconnaissance pour votre contribution à la recherche, vous aurez accès, dans les 24 heures suivant la réponse au questionnaire, à une appréciation de vos pratiques de gestion de projets par rapport aux pratiques des autres répondants.

Nous tenons à vous rappeler que l'enquête est **strictement confidentielle** et que vous n'avez pas à vous identifier.

Merci mille fois de votre participation !

A - INSTRUCTIONS

a) Vos réponses doivent porter sur **DEUX PROJETS TERMINÉS**, idéalement au cours des 3 dernières années. Ces deux projets peuvent également être sur le point de se terminer.

b) Les deux projets ciblés doivent avoir nécessité la collaboration d'individus **DISPERSÉS GÉOGRAPHIQUEMENT** (différentes villes ou différents pays).

c) L'un des projets doit être considéré comme un **SUCCÈS** par votre organisation (délai, coût, qualité) (évaluation sur la première colonne). L'autre projet doit être considéré comme **MOINS BIEN RÉUSSI** que le premier (évaluation sur la deuxième colonne).

d) Dans la présente enquête, l'«équipe du projet» fait référence au groupe «étendu»/«dispersé» d'individus engagés vraiment dans le projet, y compris les personnes se trouvant dans les différents sites et/ou entreprises (filiales, fournisseurs et sous-traitants).

e) **LES QUESTIONS SONT IDENTIQUES POUR LES DEUX PROJETS.**

f) Veuillez répondre à toutes les questions. Indiquez votre meilleure évaluation plutôt que de passer la question.

Pour tout renseignement relatif à cette enquête, veuillez communiquer avec:			
Jaouad Daoudi	École Polytechnique	514-340-4711 (ext. 5983)	jaouad.daoudi@polymtl.ca

B - CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

B1. Coût total du projet (approximativement, en K$):

Pour le projet «réussi»	
Pour le projet «moins bien réussi ou problématique»	

B2. Durée totale du projet (en mois):

Pour le projet «réussi»	
Pour le projet «moins bien réussi ou problématique»	

B3. En moyenne, quel pourcentage de votre temps de travail était consacré à ce projet chaque semaine? (%)

Le projet «réussi»				Le projet «moins bien réussi ou problématique»			
	10 à 20		61 à 70		10 à 20		61 à 70
	21 à 30		71 à 80		21 à 30		71 à 80
	31 à 40		81 à 90		31 à 40		81 à 90
	41 à 50		91 à 100		41 à 50		91 à 100
	51 à 60				51 à 60		

B4. Combien de personnes travaillaient vraiment dans l'équipe du projet?
(y compris les personnes se trouvant dans les différents sites et/ou entreprises)

Dans le projet «réussi»	
Dans le projet «moins bien réussi ou problématique»	

B5. Parmi les éléments suivants, lequel décrit le mieux votre projet?

Le projet «réussi»		Le projet «moins bien réussi ou problématique»	
	Développement d'un nouveau produit, service ou système		Développement d'un nouveau produit, service ou système
	Amélioration d'un produit, service ou système existant		Amélioration d'un produit, service ou système existant
	Implantation d'une technologie (p.ex., équipement, TIC)		Implantation d'une technologie (p.ex., équipement, TIC)
	Amélioration d'un processus		Amélioration d'un processus
	Construction, aménagement		Construction, aménagement
	Projet de recherche ou d'innovation		Projet de recherche ou d'innovation
	Déploiement d'un produit		Déploiement d'un produit
	Autre (précisez):		Autre (précisez):

B6. Quelle situation fournit une meilleure description du projet?

Le projet «réussi»		Le projet «moins bien réussi ou problématique»	
	Le projet a été exécuté exclusivement par mon entreprise.		Le projet a été exécuté exclusivement par mon entreprise.
	Le projet a été exécuté en collaboration avec une autre entreprise (p. ex., partenaire, cabinet de consultation).		Le projet a été exécuté en collaboration avec une autre entreprise (p. ex., partenaire, cabinet de consultation).

B7. Quelle situation fournit une meilleure description du livrable final du projet?

Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
☐ Le livrable final produit par l'équipe du projet a été remis à mon entreprise (mon entreprise est le client du projet).	☐ Le livrable final produit par l'équipe du projet a été remis à mon entreprise (mon entreprise est le client du projet).
☐ Le livrable final produit par l'équipe du projet a été remis à un client externe.	☐ Le livrable final produit par l'équipe du projet a été remis à un client externe.

B8. Où se trouvait physiquement le gestionnaire du projet qui disposait de L'ENTIÈRE RESPONSABILITÉ DE GÉRER/CONTRÔLER LE PROJET?

Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
☐ Dans mon site	☐ Dans mon site
☐ Dans un site différent du mien	☐ Dans un site différent du mien

B9. Quel était votre rôle dans ce projet? (cochez ce qui est applicable)

Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
☐ Gestionnaire avec l'entière responsabilité de gérer/contrôler le projet	☐ Gestionnaire avec l'entière responsabilité de gérer/contrôler le projet
☐ Cadre intermédiaire (p. ex., gestionnaire de lot de travaux)	☐ Cadre intermédiaire (p. ex., gestionnaire de lot de travaux)
☐ Spécialiste ou expert technique (ingénieur, spécialiste informatique, analyste, scientifique, etc.)	☐ Spécialiste ou expert technique (ingénieur, spécialiste informatique, analyste, scientifique, etc.)
☐ Cadre administratif (planification, finances, comptabilité, gestion des contrats)	☐ Cadre administratif (planification, finances, comptabilité, gestion des contrats)
☐ Client/utilisateur final ou son représentant	☐ Client/utilisateur final ou son représentant
☐ Autre (précisez):	☐ Autre (précisez):

B10. LORS DU DÉMARRAGE DU PROJET, comment l'équipe percevait-elle la difficulté d'atteindre les objectifs suivants?

	Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
	1: Peu difficile 4: Moyennement difficile 7: Très difficile	
Le budget	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
L'échéancier	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les spécifications/exigences	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les attentes du client/utilisateur final	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

B11. UNE FOIS LE PROJET TERMINÉ, dans quelle mesure êtes vous d'accord avec les énoncés suivants?

	Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
	1: Tout-à-fait EN DÉSACCORD 4: Moyennement EN ACCORD 7: Tout-à-fait EN ACCORD	
Le livrable du projet était techniquement complexe.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les spécifications/exigences initiales du livrable changeaient régulièrement en cours de projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le projet faisait appel à des technologies et/ou savoir-faire connus de l'équipe du projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
L'équipe du projet était obligée d'utiliser des processus non habituels pour accomplir le projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
La taille de l'équipe du projet était beaucoup plus importante que celles des équipes de projets antérieurs.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
L'équipe du projet avait une diversité d'expertise beaucoup plus importante que celles des équipes de projets antérieurs.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

C - CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉQUIPE DU PROJET

RAPPEL : L'«équipe du projet» fait référence au groupe «étendu/dispersé» d'individus engagés vraiment dans le projet, y compris les personnes se trouvant dans les différents sites et/ou entreprises (filiales, fournisseurs et sous-traitants).

C1. Au cours de l'exécution du projet, combien de fois avez-vous vécu les aspects suivants?

	Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
	1: Jamais 4: À quelques reprises 7: Très souvent	
Travailler à la maison durant les jours ouvrables.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler lors de déplacements comme à l'aéroport ou à l'hôtel.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres situés dans différents sites ou lieux (p. ex., différents locaux, différentes villes, différents pays).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres que vous n'avez jamais rencontrés en personne.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres qui vivent selon différents fuseaux horaires.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Allonger les journées de travail ou adapter votre horaire de travail, afin de communiquer avec des membres situés dans différents fuseaux horaires.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres dont la langue maternelle ou le dialecte diffère du vôtre.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres de différentes nationalités.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres de différentes cultures.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres de différentes unités d'affaires de votre entreprise.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler dans différents sites (incluant les locaux du client).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des experts d'autres entreprises.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de **COMMUNICATION** différentes des vôtres (p. ex., Skype, MSN, Lotus Sametime, Wiki).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de **COORDINATION** différentes des vôtres (p. ex., Lotus Notes, WebEx, Outlook Calendar, Outlook Contact).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de **GESTION DES DOCUMENTS ET DE FLUX DE TRAVAUX** différentes des vôtres (p. ex., Content Manager, SharePoint, Documentum).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres qui utilisaient des technologies de **GESTION DE PROJETS** différentes des vôtres (p. ex., Microsoft Project, Primavera, SAP).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Travailler avec des membres qui utilisaient des logiciels **TECHNIQUES** différentes des vôtres (p. ex., CATIA, Doors, IBM Requisit Pro, AccuRev).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

C2. Au cours de l'exécution du projet, combien de fois avez-vous travaillé avec des membres qui avaient :

	Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
	1: Jamais 4: À quelques reprises 7: Très souvent	
Des objectifs et/ou des priorités différents des vôtres (le projet vs. l'ensemble de ses charges de travail)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Des façons de traiter les questions techniques différentes des vôtres (p. ex., structuration des tâches, résolution de problèmes, exécution du travail)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Des processus de prise de décisions différents des vôtres (p. ex., différents niveaux d'autorité)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Des conditions de travail différentes des vôtres (p. ex. salaire, avantages en nature)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Des façons ou méthodes de mesurer le rendement du projet différentes des vôtres	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

D - SOUTIEN TECHNIQUE ET MANAGERIAL

RAPPEL : L'«équipe du projet» fait référence au groupe «étendu/dispersé» d'individus engagés vraiment dans le projet, y compris les personnes se trouvant dans les différents sites et/ou entreprises (filiales, fournisseurs et sous-traitants).

D1. Veuillez préciser le niveau d'utilisation des outils et/ou des solutions suivants pour l'échange d'informations avec les membres de l'équipe du projet.

	Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
	1: Jamais 4: À quelques reprises 7: Très souvent	
Discussion en face à face	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Appareil mobile (p. ex., tél. cellulaire, Blackberry, terminal de poche)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Courriel	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Outil de planification des réunions (p. ex., WebEx, Groove)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Agenda électronique de groupe, système de gestion des tâches et des contacts (p. ex., Lotus Notes, Outlook)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Intranet et extranet (p. ex., transfert et partage de fichiers)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Système de gestion des documents et des flux de travaux (p. ex., Solution Manager, Content Manager, SharePoint, Documentum)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Édition en ligne, blogues, wikis	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Messagerie instantanée, 'chat room' (p. ex., MSN, Lotus Sametime)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Téléphonie IP (p. ex., Skype)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Conférence téléphonique	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Vidéoconférence	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Logiciel de gestion de projets avec des fonctionnalités de collaboration (p. ex., Microsoft Project, Primavera, SAP)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Logiciel technique avec des fonctionnalités de collaboration (p. ex., CATIA, Doors, IBM Requisit Pro, AccuRev)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Logiciel de collaboration gratuit ou libre (p. ex., TikiWiki, phpBB, Project-open, Google Sites, Google Docs)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

D2. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants?
Les technologies de l'information et de la communication (TIC) que j'ai utilisées pour interagir avec les autres membres M'ONT AIDÉ À:

	Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
	1: Tout-à-fait EN DÉSACCORD 4: Moyennement EN ACCORD 7: Tout-à-fait EN ACCORD	
Accéder à toutes les informations, émises par les gestionnaire/autres membres de l'équipe, nécessaires pour que je puisse accomplir mon travail.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Accéder à toutes les informations, provenant du client (interne ou externe), nécessaires pour que je puisse accomplir mon travail.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Accéder à toutes les informations nécessaires pour que je puisse prendre des décisions.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Être régulièrement en contact avec les autres membres de l'équipe, afin d'accomplir mes tâches.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Accomplir mes tâches en général.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

D3. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants?		
	Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
1: Tout-à-fait EN DÉSACCORD	4: Moyennement EN ACCORD	7: Tout-à-fait EN ACCORD
L'équipe du projet disposait de l'autonomie nécessaire à son bon fonctionnement.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
L'équipe du projet bénéficiait de la formation adéquate pour bien travailler.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
L'équipe du projet avait accès aux ressources matérielles (p. ex., bases de données, technologies, équipements) nécessaires pour faciliter son travail.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
En cas de besoin, l'équipe du projet avait accès à des ressources humaines additionnelles.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
L'équipe du projet utilisait un cadre de travail, des systèmes et des processus communs.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le processus de prise de décision était bien adapté au contexte du travail.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le soutien de la haute direction était comparable dans tous les sites engagés dans le projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le chef du projet clarifiait les priorités du projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le chef du projet communiquait les objectifs et laissait ensuite aux membres de l'équipe le choix de décider comment atteindre ces objectifs.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le chef du projet facilitait l'échange d'information au sein de l'équipe du projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le chef du projet s'occupait efficacement des conflits et des différents dans l'équipe du projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le chef du projet donnait aux membres de l'équipe du projet la liberté de prendre des risques modérés, sans craindre d'être blâmés à cause d'un échec.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet partageaient le leadership dans l'exécution des tâches (p. ex., prendre des décisions sur les aspects relevant de leur champ d'expertise).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur comment exécuter leurs tâches.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet avaient les capacités (p.ex., compétences, habiletés) pour décider comment effectuer leur travail.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les décisions opérationnelles étaient prises par les membres les plus proches du travail.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur ce qui se passait dans leur groupe de travail.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet avaient leur mot à dire ou de l'influence sur les décisions qui concernaient ou affectaient leur travail.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les idées et les propositions qui provenaient des membres de l'équipe du projet sont écoutées et bien reçues.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

E - DYNAMIQUE DU PROJET

E1. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants?		
	Le projet «réussi»	Le projet «moins bien réussi ou problématique»
1: Tout-à-fait EN DÉSACCORD	4: Moyennement EN ACCORD	7: Tout-à-fait EN ACCORD
Les membres de l'équipe du projet étaient ouverts aux demandes de changements/révisions.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Durant le projet, les nouvelles idées sont toujours prises en compte.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les leaders/gestionnaires engagés dans ce projet restaient figés sur leurs positions.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
L'équipe du projet essayait en permanence d'améliorer ses façons de faire.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Généralement, les membres d'un site considéraient/prenaient en compte les contraintes locales des autres sites.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
En général, l'équipe du projet pouvait être considérée comme flexible et prête à faire face au changement.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants?		
	Le projet «réussi»	**Le projet «moins bien réussi ou problématique»**
1: Tout-à-fait EN DÉSACCORD	**4: Moyennement EN ACCORD**	**7: Tout-à-fait EN ACCORD**
À un certain moment, j'ai envisagé de quitter l'équipe.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Quitter l'équipe pendant l'exécution du projet aurait entraîné des conséquences négatives pour mes futures affectations.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
J'avais un fort sentiment d'appartenance à mon équipe.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
J'étais beaucoup plus engagé dans cette équipe de projet qu'envers d'autres auparavant.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Dans des projets futurs, je voudrais bien travailler avec les mêmes membres de l'équipe.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les activités étaient bien coordonnées entre les membres de l'équipe du projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les activités redondantes ont été évitées.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet n'avaient pas de problèmes à se coordonner entre eux.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les problèmes de coordination entre les différents membres de l'équipe du projet ont été rapidement résolus.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet coordonnaient leurs travaux sans formalité officielle.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les personnes engagées dans le projet ont été encouragées à travailler ensemble comme une seule équipe.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Dans l'équipe du projet, la communication était fréquente.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet disposaient des compétences nécessaires pour utiliser des technologies d'information et de communication (TIC).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
La sécurité informatique n'a pas nui à la communication entre les membres.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Habituellement, les membres de l'équipe du projet communiquaient spontanément en organisant des réunions informelles, des conversations téléphoniques, etc.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Dans la plupart des cas, les membres de l'équipe du projet communiquaient entre eux d'une manière directe et personnelle.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les informations pertinentes du projet étaient partagées ouvertement par tous les membres de l'équipe du projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits des délais de réception des informations.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits de l'exactitude de l'information reçue.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres de l'équipe du projet étaient satisfaits de l'utilité de l'information reçue.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Je n'avais aucune raison de douter des compétences ou de l'aptitude des membres des autres sites à accomplir le projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
J'étais à l'aise de dépendre des membres d'autres sites, même pour des tâches difficiles et critiques.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Je pouvais compter sur les membres des autres sites pour qu'ils me prêtent assistance.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Je pouvais compter sur les membres des autres sites pour qu'ils accomplissent les tâches qu'ils prétendaient être capables de réaliser.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Dans cette équipe dispersée, personne ne cherchait à tirer avantage des autres.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Je pouvais communiquer librement avec les membres des autres sites au sujet des difficultés rencontrées.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Quand je partageais mes problèmes avec les membres des autres sites, je savais qu'ils me répondraient d'une manière constructive.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants?		
	Le projet «réussi»	**Le projet «moins bien réussi ou problématique»**
1: Tout-à-fait EN DÉSACCORD	**4: Moyennement EN ACCORD**	**7: Tout-à-fait EN ACCORD**
Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour avoir plus de budget (p. ex., heures de travail).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour obtenir la reconnaissance de la haute direction.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres des différents sites rivalisaient régulièrement entre eux pour avoir plus de responsabilité.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les membres des différents sites essayaient d'obtenir plus d'importance stratégique et/ou plus de pouvoir dans le projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Quelques sites disposaient de compétences professionnelles semblables.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
J'étais inquiet de divulguer mes connaissances à des membres se trouvant dans d'autres sites.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Les objectifs des différents sites étaient harmonisés.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

F – SUCCES DU PROJET

F1. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants?		
	Le projet «réussi»	**Le projet «moins bien réussi ou problématique»**
1: Tout-à-fait EN DÉSACCORD	**4: Moyennement EN ACCORD**	**7: Tout-à-fait EN ACCORD**
Par rapport à l'échéancier planifié, le projet a été réalisé dans le temps (ou avec un délai raisonnable accepté ou toléré par le client/utilisateur).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Par rapport au budget planifié, le projet a été réalisé dans le budget (ou avec une marge raisonnable acceptée ou tolérée par le client/utilisateur).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le projet a été effectué en respectant les spécifications.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le client/utilisateur était satisfait de la qualité du livrable.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le livrable du projet a nécessité des modifications substantielles après la livraison.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
La haute direction avait ajusté ses attentes (p. ex., échéancier) étant donné la nature dispersée/étendue du projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Le rendement de l'équipe du projet a renforcé notre image auprès du client/utilisateur.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
L'équipe du projet était satisfaite du livrable du projet.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
En général, le projet a été réalisé avec succès.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

G – PROFIL DU RÉPONDANT

G1. Parmi les secteurs suivants, lequel décrit le mieux votre organisation ? (cochez ce qui est applicable)

☐ Administrations publiques	☐ Finance et assurances	☐ Produits chimiques
☐ Aérospatiale et défense	☐ Matériel de communication	☐ Services conseil en gestion
☐ Automobile	☐ Matériel de télécommunication	☐ Services conseil en informatique
☐ Construction	☐ Matériel informatique	☐ Services conseil en ingénierie
☐ Développement de logiciel	☐ Microélectroniques	☐ Services publics
☐ Fabrication	☐ Pétrole et gaz	
☐ Autre (précisez):		

G2. Combien d'années d'expérience détenez-vous dans votre secteur d'activités? _____

G3. Combien d'années d'expérience détenez-vous en gestion de projets? _____

VOULEZ-VOUS COMPARER VOTRE RÉSULTAT AVEC CELUI DE L'ENSEMBLE DES RÉPONDANTS?

Veuillez créer un compte et vérifier votre score dans les prochaines 24 heures à l'adresse suivante : www.cdp.polymtl.ca.

Utilisateur _____

Mot de passe _____

Annexe 3B : Exemplaire du questionnaire utilisé (version anglaise)

ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

Survey on distributed project team collaboration

Canada Research Chair

Welcome to the survey

Greetings!

This research project is being conducted by a research team under the **Canada Research Chair on Technology Project Management.**

This study examines projects that require collaboration between distributed team members

The questionnaire should take about 30 minutes to fill out. Aside from asking you to fill out the questionnaire, we will not be taking up any more of your time.

As thanks for your contribution to this research effort, you will have access, for the 24 hours following your reply, to a comparison of your project management practices with the other participants.

We would like to remind you that the information in this survey is **strictly confidential** and that you are not required to give your name.

We greatly appreciate your collaboration!

A - INSTRUCTIONS

a) Your answers should be based on **TWO PROJECTS**. Ideally, these projects should have been **COMPLETED** in the past 3 years or will be completed shortly.

b) Both projects have required the collaboration of **GEOGRAPHICALLY DISPERSED** individuals (different cities or different countries).

c) One project must be considered as **SUCCESSFUL** (on the first column) by your organization (delay, cost, quality). The other **LESS SO OR SOMEWHAT PROBLEMATIC** (on the second column) compared to the first.

d) For purposes of this survey, «project team» means the «extended»/«dispersed» group of individuals who were actually involved in the project, including those located at all sites and/or companies (subsidiaries, suppliers, and contractors).

e) **THE QUESTIONS ARE IDENTICAL FOR BOTH PROJECTS.**

f) Please answer all questions. Give your best assessment for each case rather than skipping a question.

To get more information about this investigation, please contact:			
Jaouad Daoudi	Ecole Polytechnique	514-340-4711 (ext. 5983)	jaouad.daoudi@polymtl.ca

B - PROJECT CHARACTERISTICS

B1. Total cost of the project (approximate, $K):

The «successful» project	
The «less successful or problematic» project	

B2. Total duration of the project (months):

The «successful» project	
The «less successful or problematic» project	

B3. On average, what percentage of your time did you spend working on the project each week? (%)

The «successful» project				The «less successful or problematic» project			
	10 to 20		61 to 70		10 to 20		61 to 70
	21 to 30		71 to 80		21 to 30		71 to 80
	31 to 40		81 to 90		31 to 40		81 to 90
	41 to 50		91 to 100		41 to 50		91 to 100
	51 to 60				51 to 60		

B4. How many people actually worked on the project team?
(including members located at other sites)

The «successful» project	
The «less successful or problematic» project	

B5. Which of the following items best describes your project?

The «successful» project		The «less successful or problematic» project	
	New product, service or system development		New product, service or system development
	Upgrade of current product, service or system		Upgrade of current product, service or system
	Technology implementation (e.g. equipment, TIC)		Technology implementation (e.g. equipment, TIC)
	Process improvement		Process improvement
	Construction site planning and development		Construction site planning and development
	Research or innovation project		Research or innovation project
	Product roll-out		Product roll-out
	Other (please specify):		Other (please specify):

B6. Which situation best describes the project?

The «successful» project		The «less successful or problematic» project	
	The project was exclusively performed by my firm.		The project was exclusively performed by my firm.
	The project was performed in collaboration with an external firm (e.g., partner, consulting firm).		The project was performed in collaboration with an external firm (e.g., partner, consulting firm).

B7. Which situation best describes the project final deliverable?

The «successful» project	The «less successful or problematic» project
☐ The final deliverable produced by the project team was delivered to my firm (my firm is the client of the project).	☐ The final deliverable produced by the project team was delivered to my firm (my firm is the client of the project).
☐ The final deliverable produced by the project team was delivered to an external client.	☐ The final deliverable produced by the project team was delivered to an external client.

B8. Where was the manager with FULL RESPONSIBILITY FOR PROJECT MANAGEMENT/CONTROL LOCATED?

The «successful» project	The «less successful or problematic» project
☐ At my site	☐ At my site
☐ At a different site from mine	☐ At a different site from mine

B9. What was your primary role in the project? (check all applicable responses)

The «successful» project	The «less successful or problematic» project
☐ Manager with full responsibility for project management/control	☐ Manager with full responsibility for project management/control
☐ Mid-level manager (e.g., work package manager)	☐ Mid-level manager (e.g., work package manager)
☐ Specialist or technical expert (engineer, computer specialist, analyst, scientist, etc.)	☐ Specialist or technical expert (engineer, computer specialist, analyst, scientist, etc.)
☐ Management officer (planning, financial, accounting, contracting, etc.)	☐ Management officer (planning, financial, accounting, contracting, etc.)
☐ Client/End user, or their representative	☐ Client/End user, or their representative
☐ Other (please specify):	☐ Other (please specify):

B10. AT THE PROJECT START-UP, how difficult did the project team believe it would be to meet the following targets?

	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: Not very difficult 4: Somewhat difficult 7: Very difficult	
The budget	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The schedule	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The specifications/requirements	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The client's/end user's expectations	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

B11. AFTER THE PROJECT WAS COMPLETED, to what extent do you agree with the following statements?

	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: DISAGREE completely 4: AGREE somewhat 7: AGREE completely	
The project deliverable was technically complex.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The initial deliverable specifications/requirements changed regularly during the project	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project required technologies and/or know-how that were already in place within the project team.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team had to use non-routine processes to achieve the project.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team was much larger than previous project teams.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team had a much broader variety of expertise than previous project teams.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

C - PROJECT TEAM CHARACTERISTICS

REMINDER: The «project team» means the «extended/dispersed» group of individuals who were actually involved in the project, including those located at all sites and/or companies (subsidiaries, suppliers, and contractors).

C1. During the project, how often did you experience the following?

	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: Never Sometimes 7: Frequently	
Working at home during normal business days	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working while traveling, for example, at airports or hotels	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with team members located at different sites or locations (e.g. different premises, different cities, different countries)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with members you had never met face-to-face	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with members in different time zones	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working longer days or adjusting your work time in order to communicate with team members located in different time zones	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with members who spoke different languages or dialects from yours	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with members who had different nationalities.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with members from different cultural backgrounds	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with people from different business units of your firm	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working at different sites (including client's premises)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with experts from other firms	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with team members who used **COMMUNICATION** technologies different than yours (e.g., Skype, MSN, Lotus Sametime, Wiki)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with team members who used **COORDINATION** tools different than yours (e.g., Lotus Notes, WebEx, Outlook Calendar, Outlook Contact)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with team members who used **DOCUMENT and WORKFLOW MANAGEMENT** systems different than yours (e.g., Content Manager, SharePoint, Documentum)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with team members who used **PROJECT MANAGEMENT** systems different than yours (e.g., Microsoft Project, Primavera, SAP)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working with team members who used **TECHNICAL** softwares different than yours (e.g., CATIA, Doors, IBM Requisit Pro, AccuRev)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

C2. During the project, how often did you experience working with members whose:

	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: Never Sometimes 7: Frequently	
Objectives and/or priorities differed from yours (the project vs. their overall workload)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Ways of handling technical issues differed from yours (e.g., structuring tasks, solving problems, executing work)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Decision-making processes differed from yours (e.g., different authority levels)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Working conditions differed from yours (e.g. salary, fringe benefits)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Ways or methods to measure project performance differed from yours	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

D - TECHNOLOGY AND MANAGERIAL SUPPORT

D1. Please indicate the frequency with which you used the following tools and/or solutions for exchanging information with project team members.

	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: Never Sometimes 7: Frequently	
Face-to-face interaction	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Mobile device (e.g., cell phone, Blackberry, wireless handheld)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
email	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Meeting planner (e.g., WebEx, Groove)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Group calendar, task and contact management system (e.g. Lotus Notes, Outlook)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Intranet and extranet systems (e.g. file transfer and sharing)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Document and Workflow management system (e.g., Solution Manager, Content Manager, SharePoint, Documentum)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Online editing, blogs, wikis	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Instant messaging, chat room (e.g. MSN, Lotus Sametime)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
VoIP phone (e.g., Skype)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Conference call	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Video conference	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Project management software with collaborative functionalities (e.g., Microsoft Project, Primavera, SAP)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Technical software with collaborative functionalities (e.g., CATIA, Doors, IBM Requisit Pro, AccuRev)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Free or open source collaborative software (e.g., TikiWiki, phpBB, project-open, Google Sites, Google Docs)	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

D2. To what extent do you agree with the following statements?

The information and communication technologies (ICT) I used to interact with others HELPED ME TO:

	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: DISAGREE completely 4: AGREE somewhat 7: AGREE completely	
Access all the information from the manager and/or team members that I needed to perform my job.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Access all the information from the client (it can be an internal client) that I needed to perform my job.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Access all the information I needed to make decisions.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Be in regular contact with other team members in order to accomplish tasks.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Generally perform my job.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

D3. To what extent do you agree with the following statements?

	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: DISAGREE completely 4: AGREE somewhat 7: AGREE completely	
The project team had the necessary autonomy to work efficiently.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team was given the training it needed to function well.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team had access to the material resources (e.g., databases, technologies, facilities) it needed to facilitate effective work.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team had access to additional human resources when needed.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team used common frameworks, processes, and systems.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Decision-making process was well adapted to the context of work.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Support by senior management was comparable for all sites participating in the project.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

REMINDER: The «project team» means the «extended/dispersed» group of individuals who were actually involved in the project, including those located at all sites and/or companies (subsidiaries, suppliers, and contractors).

To what extent do you agree with the following statements?		
	The «successful» project	**The «less successful or problematic» project**
	1: DISAGREE completely 4: AGREE somewhat 7: AGREE completely	
The project manager clarified project priorities.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
The project manager communicated the goals and let the project team members figure out how to achieve them.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
The project manager facilitated ongoing information exchange within the project team.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
The project manager effectively dealt with conflicts and disagreements within the project team.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
The project manager gave the project team members the freedom to take reasonable risks without fear of being punished for failure.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
The project team members shared the leadership in the execution of tasks (e.g., directing tasks, making decisions based on their expertise).	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Project team members had a say in, or influence on, how they performed their tasks.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Project team members had the abilities (e.g., competences, skills) to decide how to do their job.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Operating decisions were made by the project team members located closest to the work.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Project team members had a say in, or influence on, what went on in their work group.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Project team members had a say in, or influence on, decisions that affected their job.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Ideas and suggestions from project team members were listened to and well received.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7

E - PROJECT TEAM AND INTERSITE DYNAMICS

E1. To what extent do you agree with the following statements?		
	The «successful» project	**The «less successful or problematic» project**
	1: DISAGREE completely 4: AGREE somewhat 7: AGREE completely	
Project team members were open to change/review requests.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
New ideas were always being taken into account during the project.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
The leaders involved in the project could be described as set in their ways.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
The project team was always trying to improve its ways of doing things.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Members at one site generally considered/took into account local constraints at other sites.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Overall, the project team could be described as flexible and willing to deal with change.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
At one point, I considered leaving the team.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
Leaving the team during the project would have led to negative consequences for my future assignments.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
I felt a strong sense of belonging to my team.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
I was much more committed to this project team than to previous ones.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7
I would work on future projects with the same team members.	1 ← 4 → 7	1 ← 4 → 7

To what extent do you agree with the following statements?		
	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: DISAGREE completely 4: AGREE somewhat 7: AGREE completely	
Activities were well coordinated between project team members.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Duplicated activities were avoided.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Project team members had no problems coordinating with each other.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Coordination problems between different project team members were settled quickly.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Project team members coordinated their work informally.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
People working on the project were encouraged to work together as a unified team.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
There was frequent communication within the project team.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team members had the necessary information and communication technology skills to contribute to the team.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Computer security did not hinder communication between team members.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Project team members usually communicated spontaneously through informal meetings, phone conversations, etc.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team members communicated with each other mostly directly and personally.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Project relevant information was shared openly by all project team members.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team members were satisfied with the timeliness of the received information.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team members were satisfied with the accuracy of the received information.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team members were satisfied with the usefulness of the received information.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
I saw no reason to doubt the competence or preparation of members at other sites for the project.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
I felt comfortable depending on the other site members, even for difficult and critical project tasks.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
I felt that I could count on members at other sites to help me.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Members at other sites could be counted on to do what they said they would do.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
In this multisite team, nobody wanted to take advantage of the other members.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
I could communicate freely with members at other sites about my work problems.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
When I shared my problems with members at other sites, I knew they would respond constructively.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Members from different sites regularly competed with each other for larger budgets (e.g., worked hours).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Members at different sites regularly competed for recognition from senior managers.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Members at different sites regularly competed to take on more responsibility.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Members at different sites tried to gain strategic importance and/or power within the project.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Some sites had team members with similar professional skills.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
I was afraid of leaking my knowledge to members at other sites.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Goals were harmonized across all sites.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

F – PROJECT SUCCESS

F1. To what extent do you agree with the following statements?

	The «successful» project	The «less successful or problematic» project
	1: DISAGREE completely 4: AGREE somewhat 7: AGREE completely	
According to the planned schedule, the project was completed on time (or within a reasonable delay that the client/end user accepted).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
According to the planned budget, the project was completed within budget (or within a reasonable margin that the client/end user accepted).	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project was completed to specification.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The client/end user was satisfied with the quality of the project deliverable.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project outcome required major rework after delivery.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Senior management adjusted its expectations (e.g., the schedule) due to the distributed/extended nature of the project.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The performance of the project team enhanced our image in the client's/end user's eyes.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
The project team was satisfied with the project outcome.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7
Overall, the project was successfully completed.	1 ← 4 →7	1 ← 4 →7

G – RESPONDENT PROFILE

G1. Which of the following sectors best describes your organization? (check all applicable responses)

- ☐ Aerospace and defence
- ☐ Automotive
- ☐ Chemicals
- ☐ Communication equipment
- ☐ Computer equipment
- ☐ Construction
- ☐ Engineering Consulting Services
- ☐ Finance and Insurance
- ☐ Information technology Consulting Services
- ☐ Management Consulting Services
- ☐ Manufacturing
- ☐ Microelectronics
- ☐ Oil and gas
- ☐ Public Administration
- ☐ Software development
- ☐ Telecommunication equipment
- ☐ Utilities
- ☐ Other (please specify):

G2. How many years of experience do you have in your field? _____

G3. How many years of experience do you have in project management? _____

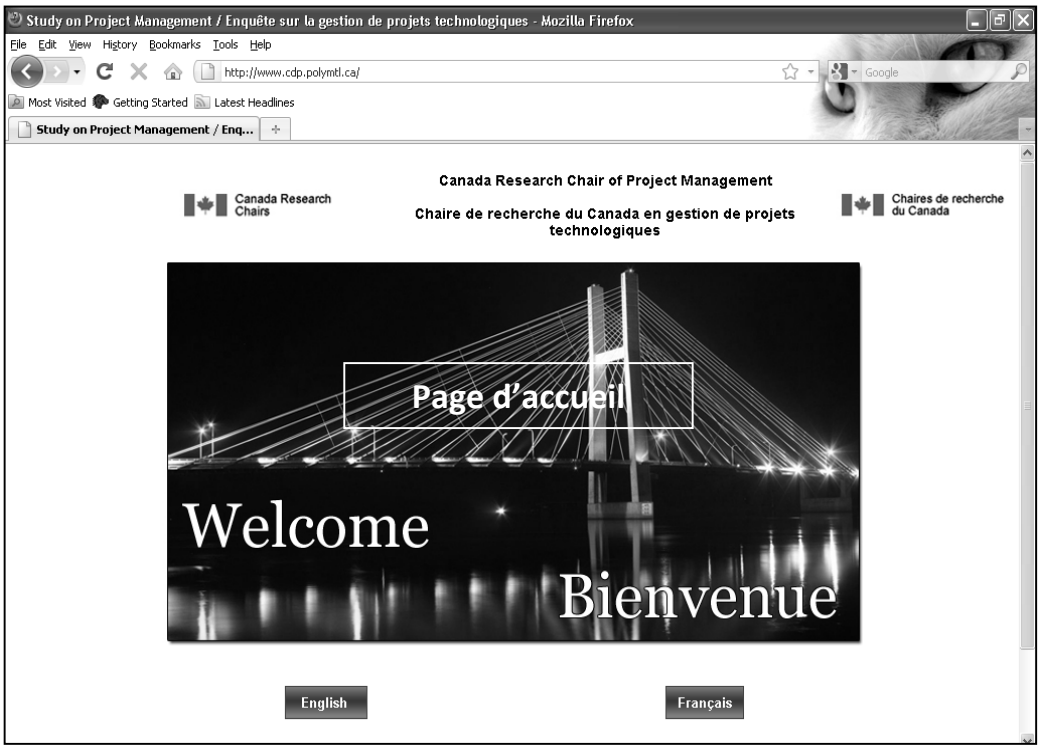
WOULD YOU LIKE TO COMPARE YOUR SCORE WITH THE INTERVIEWED POPULATION?

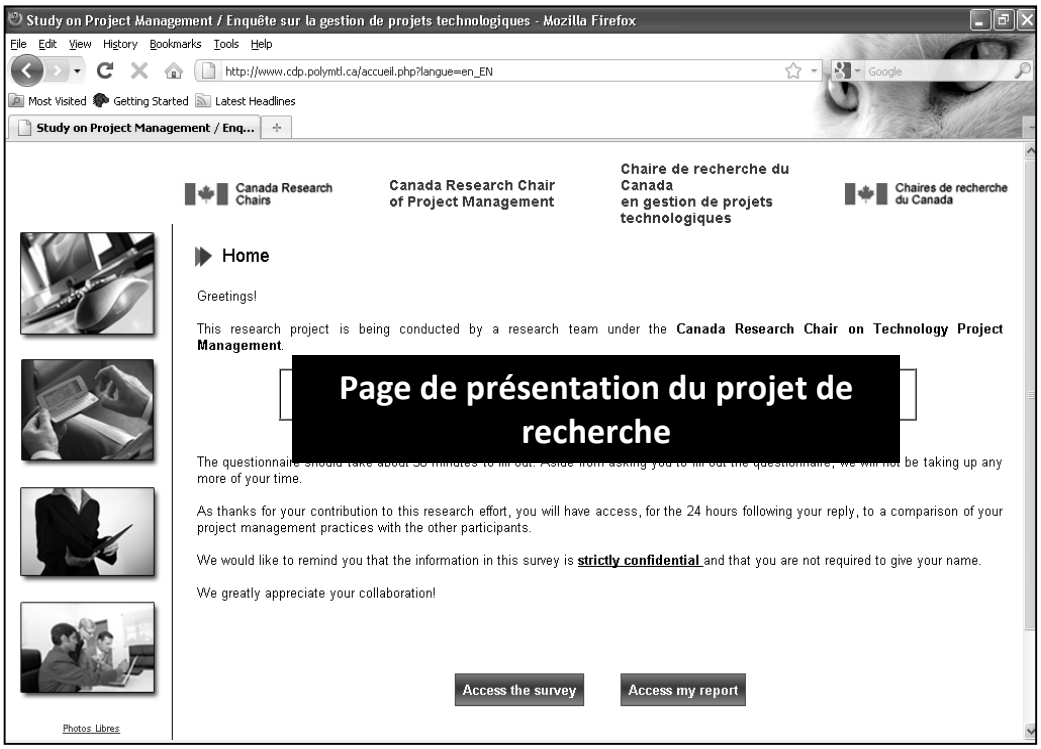
Create an account and check your score at www.cdp.polymtl.ca. Please allow 24 hours for your answers to be processed.

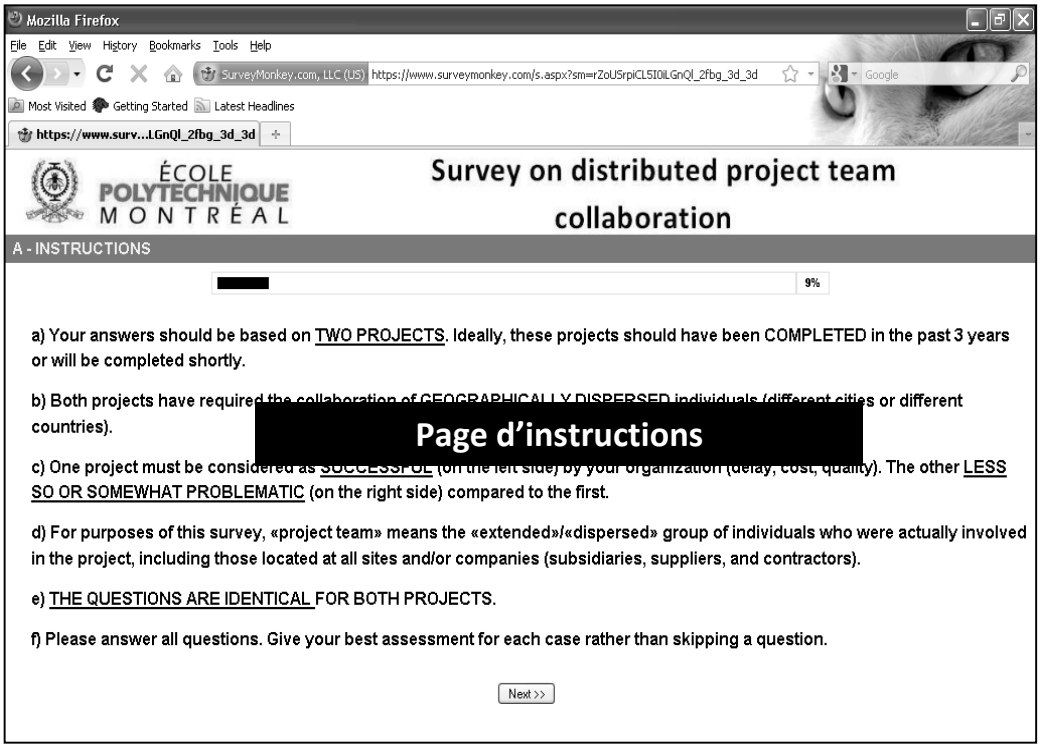
Login _____

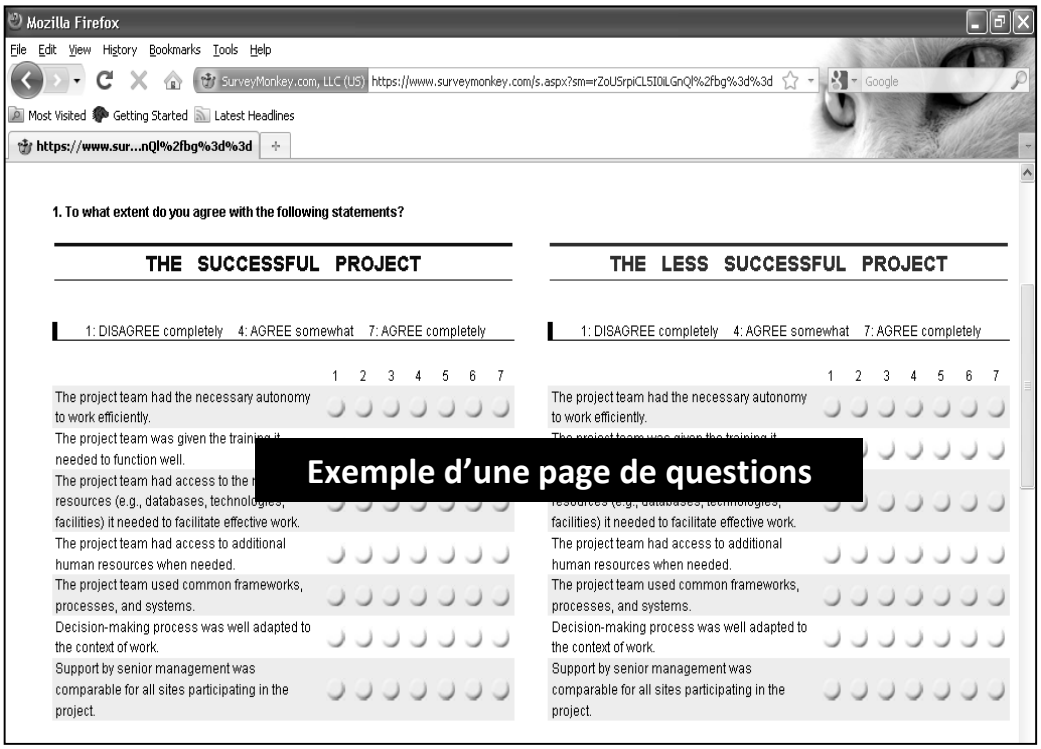
Password _____

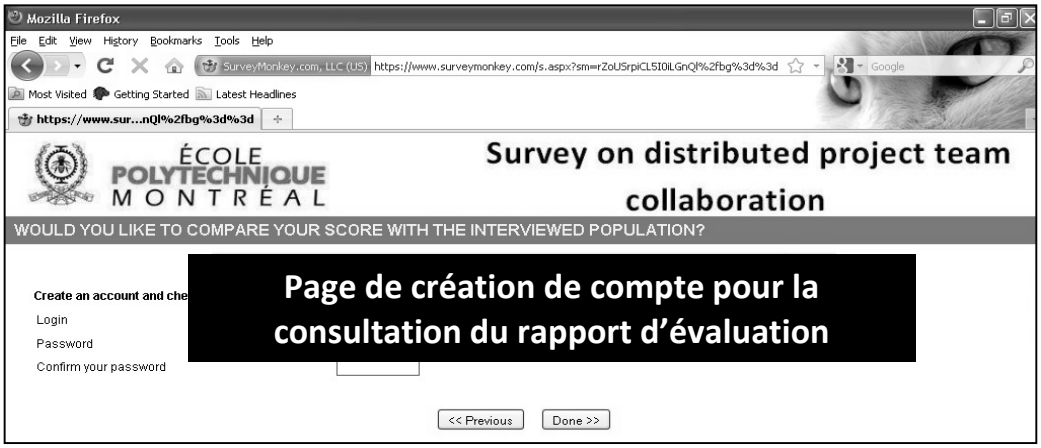
Annexe 3C : Captures d'écran du questionnaire électronique




Study on Project Management / Enquête sur la gestion de projets technologiques - Mozilla Firefox
File Edit View History Bookmarks Tools Help
http://www.cdp.polymtl.ca/accueil.php?langue=en_EN
Most Visited Getting Started Latest Headlines
Study on Project Management / Enq...
Canada Research Chairs
Canada Research Chair of Project Management
Chaire de recherche du Canada en gestion de projets technologiques
Chaires de recherche du Canada
Home
Greetings!
This research project is being conducted by a research team under the Canada Research Chair on Technology Project Management.
Page de présentation du projet de recherche
be taking up any more of your time.
As thanks for your contribution to this research effort, you will have access, for the 24 hours following your reply, to a comparison of your project management practices with the other participants.
We would like to remind you that the information in this survey is strictly confidential and that you are not required to give your name.
We greatly appreciate your collaboration!
Access the survey
Access my report
Photos Libres


Mozilla Firefox
File Edit View History Bookmarks Tools Help
SurveyMonkey.com, LLC (US) https://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=rZoU5rpiCL5I0iLGnQl_2fbg_3d_3d
Most Visited Getting Started Latest Headlines
https://www.surv...LGnQl_2fbg_3d_3d
ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
Survey on distributed project team collaboration
A - INSTRUCTIONS
9%
a) Your answers should be based on TWO PROJECTS. Ideally, these projects should have been COMPLETED in the past 3 years or will be completed shortly.
b) Both projects have required the collaboration of GEOGRAPHICALLY DISPERSED individuals (different cities or different countries).
Page d'instructions
c) One project must be considered as SUCCESSFUL (on the left side) by your organization (delay, cost, quality). The other LESS SO OR SOMEWHAT PROBLEMATIC (on the right side) compared to the first.
d) For purposes of this survey, «project team» means the «extended»/«dispersed» group of individuals who were actually involved in the project, including those located at all sites and/or companies (subsidiaries, suppliers, and contractors).
e) THE QUESTIONS ARE IDENTICAL FOR BOTH PROJECTS.
f) Please answer all questions. Give your best assessment for each case rather than skipping a question.
Next >>


Mozilla Firefox
File Edit View History Bookmarks Tools Help
SurveyMonkey.com, LLC (US) https://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=rZoUSrpiCL5I0iLGnQl%2fbg%3d%3d
Most Visited Getting Started Latest Headlines
https://www.sur...nQl%2fbg%3d%3d
1. To what extent do you agree with the following statements?
THE SUCCESSFUL PROJECT
THE LESS SUCCESSFUL PROJECT
1: DISAGREE completely 4: AGREE somewhat 7: AGREE completely
1 2 3 4 5 6 7
The project team had the necessary autonomy to work efficiently.
The project team had access to additional human resources when needed.
The project team used common frameworks, processes, and systems.
Decision-making process was well adapted to the context of work.
Support by senior management was comparable for all sites participating in the project.
Exemple d'une page de questions


Mozilla Firefox
File Edit View History Bookmarks Tools Help
SurveyMonkey.com, LLC (US) https://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=rZoUSrpiCL5I0iLGnQl%2fbg%3d%3d
Most Visited Getting Started Latest Headlines
https://www.sur...nQl%2fbg%3d%3d
ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
Survey on distributed project team collaboration
WOULD YOU LIKE TO COMPARE YOUR SCORE WITH THE INTERVIEWED POPULATION?
Login
Password
Confirm your password
<< Previous
Done >>
Page de création de compte pour la consultation du rapport d'évaluation

Annexe 4 : Certificat de conformité éthique

ÉCOLE
POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL

CERTIFICAT D'ACCEPTATION D'UN PROJET DE RECHERCHE PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE AVEC DES SUJETS HUMAINS DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains

Adresse civique :
Campus de l'Université de Montréal
2900, boul. Édouard-Montpetit
École Polytechnique
2500, chemin de Polytechnique
H3T 1J4

Adresse postale :
C.P. 6079, succursale Centre-ville
Montréal (Québec) Canada
H3C 3A7

Téléphone : (514) 340-4990
Télécopieur : (514) 340-4992

École affiliée à l'Université de Montréal

Montréal, le 17 mars 2009

M. Jaouad Daoudi
M. Mario Bourgault
Département de mathématiques et génie industriel
École Polytechnique de Montréal

N/Réf : Dossier CÉR-08/09-11

Messieurs,

J'ai le plaisir de vous informer que les membres du Comité d'éthique de la recherche ont procédé à l'évaluation en comité restreint de votre projet intitulé « *Les déterminants du succès pour les projets dispersés et collaboratifs* ».

Les membres du Comité ont recommandé l'approbation finale de ce projet sur la base de la documentation soumise à la DRI en date du 9 février.

Veuillez noter que le présent certificat est valable pour le projet tel que soumis au Comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains. La secrétaire du Comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains devra immédiatement être informée de toute modification qui pourrait être apportée ultérieurement au protocole expérimental, de même que de tout problème imprévu pouvant avoir une incidence sur la santé et la sécurité des personnes impliquées dans le projet de recherche (sujets, professionnels de recherche ou chercheurs).

Nous vous prions également de nous faire parvenir un bref **rapport annuel** ainsi qu'un avis à la fin de vos travaux.

Je vous souhaite bonne chance dans vos travaux de recherche,

Bernard Lapierre
Président
Comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains

c.c. : Pierre Savard, Génie électrique
Céline Roehrig, DRI
Gilles Savard, DRI

Annexe 5A : Lettre d'invitation adressée aux répondants (version française)

ÉCOLE
POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL

Bonjour,

La Chaire de recherche du Canada en gestion de projets de l'École Polytechnique de Montréal mène actuellement une recherche sur la collaboration au sein des équipes de projets dispersées (personnel localisé dans plusieurs sites/villes/pays).

Sur la base de notre discussion, vous avez été sélectionné pour participer à cette recherche.

Votre participation à la recherche consiste à remplir un questionnaire-web pour évaluer plusieurs aspects du fonctionnement en équipes dispersées. Vous aurez besoin d'environ 30 minutes pour remplir le questionnaire. Toutes les instructions vous sont fournies dès que vous entrez à l'adresse suivante: www.cdp.polymtl.ca

Ce questionnaire est anonyme. Nous nous engageons formellement à préserver la plus stricte confidentialité des données recueillies. Les résultats de l'enquête seront utilisés uniquement à des fins de recherche.

Une synthèse des résultats sera disponible à la fin de l'enquête, en début 2010.

Nous vous remercions chaleureusement de l'attention que vous porterez à notre recherche. N'hésitez pas à communiquer avec nous pour toute question relative à cette recherche.

L'équipe de recherche :

***Jaouad DAOUDI**, candidat au doctorat.*

École Polytechnique (jaouad.daoudi@polymtl.ca)

Annexe 5B : Lettre d'invitation adressée aux répondants (version anglaise)

ÉCOLE
POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL

Greetings,

The Canada Research Chair on Technology Project Management at *École Polytechnique de Montréal* is conducting a study on collaboration in distributed project teams (with members located in diverse locations/cities/countries).

After discussion, you have been selected to participate in this research project.

You are asked to fill out an online questionnaire to assess several aspects of distributed teamwork. The questionnaire takes about half an hour to complete. All instructions are provided on the site at: www.cdp.polymtl.ca

The questionnaire is anonymous. We formally commit to preserving the collected data in the strictest confidentiality. The survey results will be used solely for research purposes and no personal information will be disclosed.

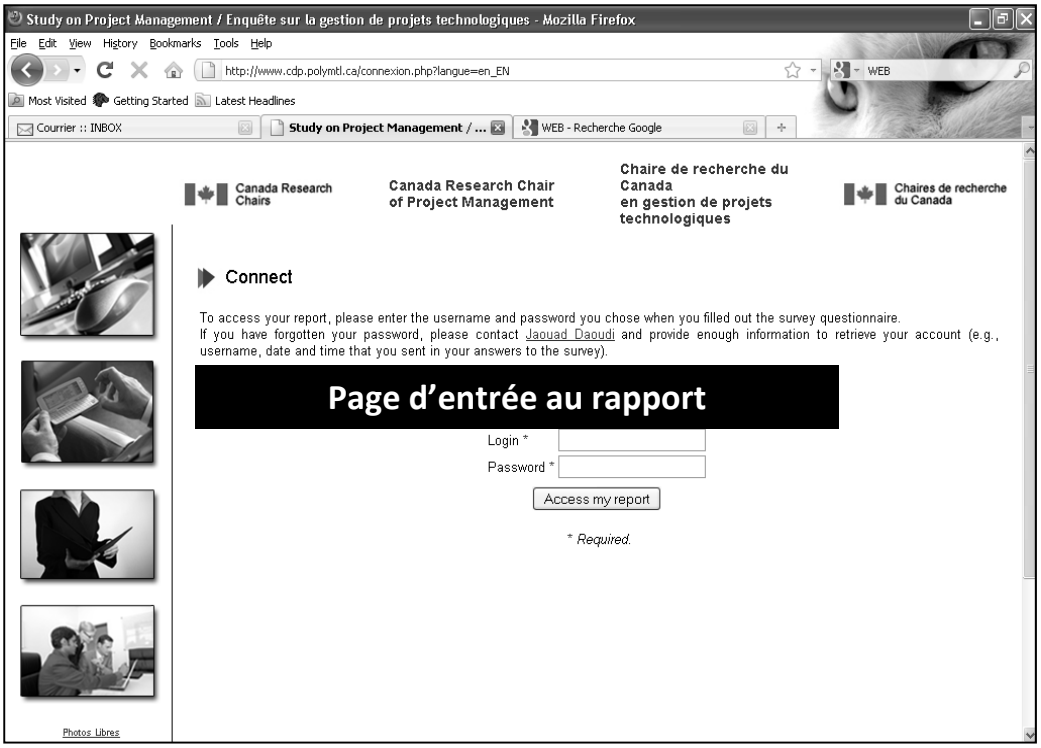
A summary of the results will be available at the end of the survey most probably in early 2010.

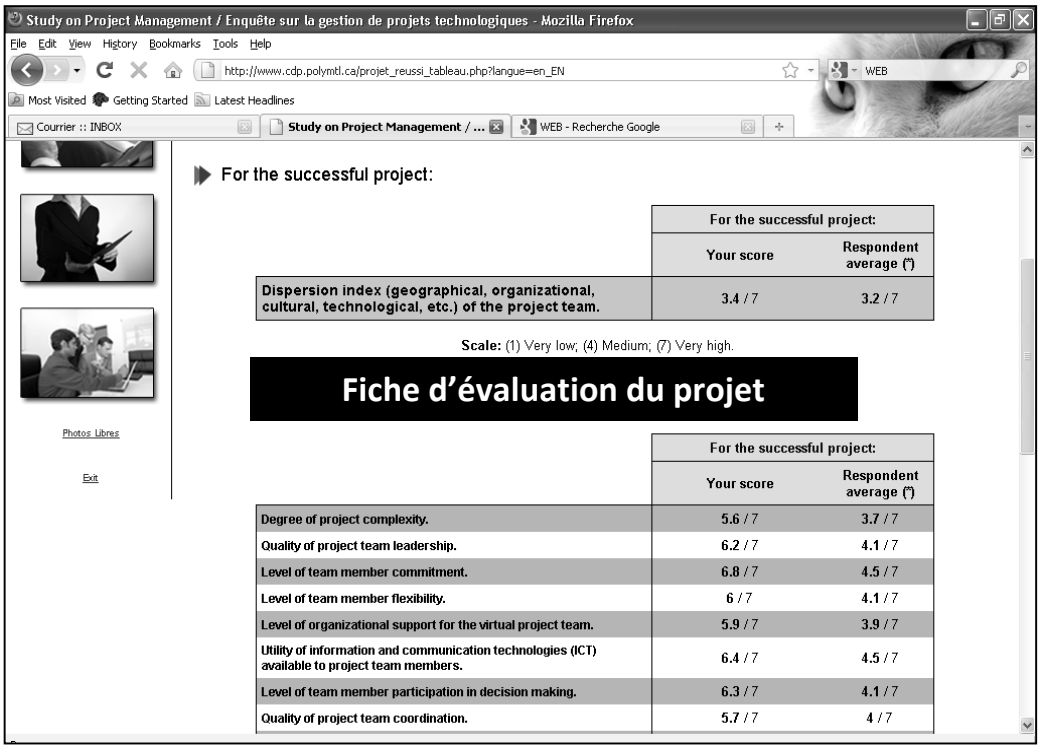
We very much appreciate your contribution to this study. Please contact us for any questions you may have.

***Jaouad DAOUDI**, Doctoral candidate*

École Polytechnique (jaouad.daoudi@polymtl.ca)

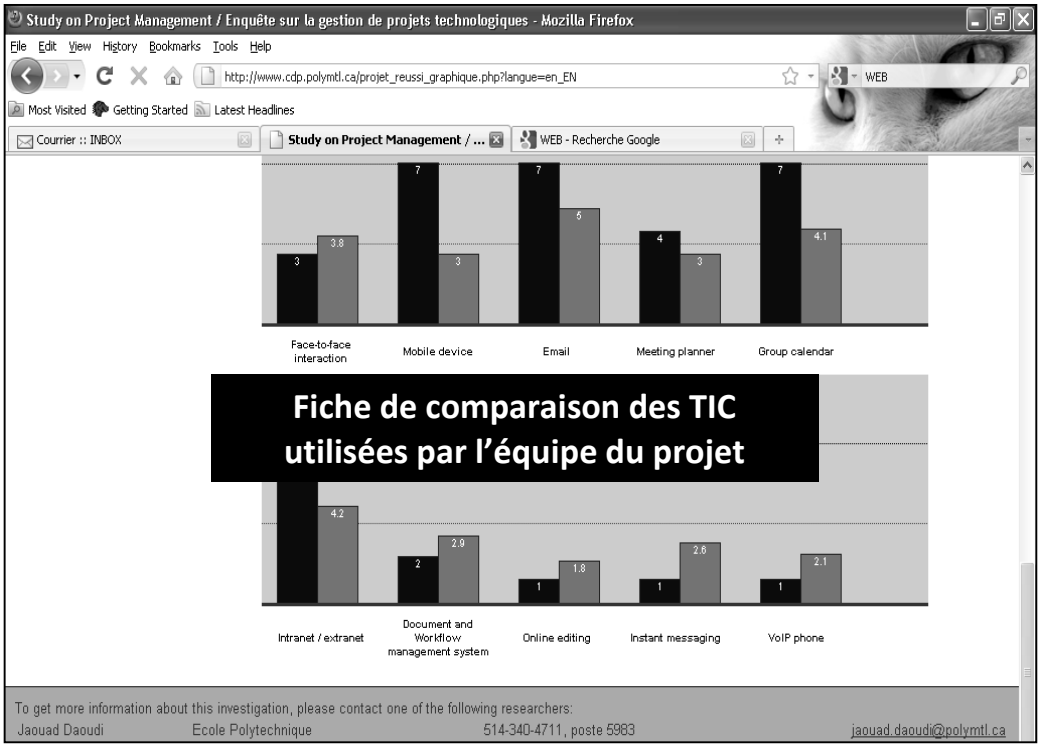
Annexe 6 : Captures d'écran du rapport d'évaluation (benchmarking)





	For the successful project:	
	Your score	Respondent average (*)
Dispersion index (geographical, organizational, cultural, technological, etc.) of the project team.	3.4 / 7	3.2 / 7

	For the successful project:	
	Your score	Respondent average (*)
Degree of project complexity.	5.6 / 7	3.7 / 7
Quality of project team leadership.	6.2 / 7	4.1 / 7
Level of team member commitment.	6.8 / 7	4.5 / 7
Level of team member flexibility.	6 / 7	4.1 / 7
Level of organizational support for the virtual project team.	5.9 / 7	3.9 / 7
Utility of information and communication technologies (ICT) available to project team members.	6.4 / 7	4.5 / 7
Level of team member participation in decision making.	6.3 / 7	4.1 / 7
Quality of project team coordination.	5.7 / 7	4 / 7



Annexe 7 : Vérification de la validité discriminante de l'ensemble des variables

Variable	ML estimate Phi	t-value (Rq.1)	χ^2constr. model (df)	χ^2unconstr. model (df)	Diff. (Rq.2)
Complexité préétablie VS					
Complexité constatée	0,4600	6,548****	76,922(11)	15,852(10)	61,070****
TIC	0,0850	1,161 NS	322,168(21)	22,060(20)	300,108****
Support organisationnel	-0,1100	-1,536*	330,768(26)	29,592(25)	301,176****
Leadership	-0,0140	-0,194 NS	355,368(28)	53,023(27)	302,345****
Flexibilité	-0,0620	-0,797 NS	322,263(23)	17,348(22)	304,915****
Engagement	0,0710	0,857 NS	110,735(7)	20,915(6)	89,820****
Participation à la prise de décision	-0,0540	-0,732 NS	332,139 (22)	27,745(21)	304,394****
Coordination	-0,1630	-2,187**	320,679(21)	33,589(20)	287,090****
Communication	-0,1070	-1,508*	328,272(20)	25,490(19)	302,782****
Confiance	-0,0780	-1,037 NS	321,524(24)	26,041(23)	295,483****
Rivalité	-0,0190	-0,251 NS	333,211(24)	32,508(23)	300,703****
Performance de l'équipe	-0,1950	-2,707***	338,443(30)	53,356(29)	285,087****
Diversité des TIC	0,2280	3,622****	303,358(20)	16,464(19)	286,894****
Diversité des cultures	0,1850	3,063***	315,531(21)	34,020(20)	281,511****
Variété des pratiques	0,3340	5,054****	294,981(15)	24,605(14)	270,376****
Dispersion de l'équipe	0,2990	4,460****	118,275(14)	22,444(13)	95,831****
Complexité constatée VS					
Complexité préétablie	0,4600	6,548****	76,922(11)	15,852(10)	61,070****
TIC	0,0490	0,604 NS	96,639(15)	12,254(14)	84,385****
Support organisationnel	-0,1490	-1,720 **	100,607(19)	23,342(18)	77,265****
Leadership	0,0200	0,249 NS	145,745(22)	25,432(21)	120,313****
Flexibilité	0,0800	0,944 NS	133,679(18)	17,734(17)	115,945****
Engagement	0,0300	0,387 NS	89,553(5)	3,442(4)	86,111****
Participation à la prise de décision	-0,0370	-0,454 NS	126,193(17)	10,734(16)	115,459****
Coordination	-0,0980	-1,186 NS	135,614(16)	15,757(15)	119,857****
Communication	-0,0490	-0,620 NS	147,369(15)	31,952(14)	115,417****
Confiance	0,0390	0,461 NS	121,580(19)	18,957(18)	102,623****
Rivalité	0,2460	3,100***	127,996(19)	22,123(18)	105,873****
Performance de l'équipe	-0,2090	-2,591***	128,654 (24)	30,873(23)	97,781****
Diversité des TIC	0,2870	4,198****	121,662(15)	12,640(14)	109,022****
Diversité des cultures	0,2250	3,263***	139,848(16)	29,560(15)	110,288****
Variété des pratiques	0,3240	4,295****	112,975(11)	18,951(10)	94,024****

Variable	ML estimate Phi	t-value (Rq.1)	χ^2constr. model (df)	χ^2unconstr. model (df)	Diff. (Rq.2)
Dispersion de l'équipe	0,3240	4,337****	108,692(10)	12,797(9)	95,895****
TIC VS					
Support organisationnel	0,4750	8,292****	266,350(33)	35,230(32)	231,120****
Complexité préétablie	0,0850	1,161 NS	322,168(21)	22,060(20)	300,108****
Complexité constatée	0,0490	0,604 NS	96,639(15)	12,254(14)	84,385****
Leadership	0,4410	7,470****	284,462(35)	43,140(34)	241,322****
Flexibilité	0,4620	7,443****	259,006(29)	36,100(28)	222,906****
Engagement	0,4510	6,373****	72,903(10)	7,607(9)	65,296****
Participation à la prise de décision	0,3460	5,308****	316,438(37)	41,211(36)	275,227****
Coordination	0,4320	6,826****	268,594(28)	35,008(27)	233,586****
Communication	0,4540	7,942****	296,407(44)	53,504(43)	242,903****
Confiance	0,4490	7,329****	268,258(30)	32,423(29)	235,835***
Rivalité	-0,1360	-1,903 **	362,998(30)	74,954(29)	288,044****
Performance de l'équipe	0,4660	7,938****	275,517(37)	41,495(36)	234,023****
Diversité des TIC	0,0180	0,279 NS	474,064(26)	32,740(25)	441,324****
Diversité des cultures	0,1630	2,629***	326,407(27)	48,474(26)	277,933****
Variété des pratiques	-0,1410	-2,367***	362,964(20)	17,423(19)	345,541****
Dispersion de l'équipe	0,0680	1,115 NS	133,768(19)	24,233(18)	109,535****
Support organisationnel VS					
TIC	0,4750	8,292****	266,350(33)	35,230(32)	231,120****
Complexité préétablie	0,0490	0,604 NS	96,639(15)	12,254(14)	84,385****
Complexité constatée	0,4750	8,292****	266,350(33)	35,230(32)	231,120****
Leadership	0,7770	24,817****	183,378(42)	78,086(41)	105,292****
Flexibilité	0,6380	13,402****	219,089(35)	68,722(34)	150,367****
Engagement	0,5590	9,086****	70,420(13)	16,648(12)	53,772****
Participation à la prise de décision	0,6850	16,771****	242,453(44)	112,602(43)	129,851****
Coordination	0,8020	24,999****	138,490(34)	58,939(33)	79,551****
Communication	0,6790	17,228****	253,084(52)	81,642(51)	171,442***
Confiance	0,5510	10,571****	298,545(36)	77,476(35)	221,069****
Rivalité	-0,1280	-1,841**	366,091(36)	68,058(35)	298,033****
Performance de l'équipe	0,6750	16,245****	216,193(44)	49,297(43)	166,898****
Diversité des TIC	-0,1260	-2,065**	427,243(32)	37,787(31)	389,456****
Diversité des cultures	0,0530	0,863 NS	313,795(33)	38,872(32)	274,923****
Variété des pratiques	-0,4510	-7,689****	328,676(25)	43,294(24)	285,382****
Dispersion de l'équipe	-0,0810	-1,487*	134,434(24)	23,063(23)	111,371****
Leadership VS					

Variable	ML estimate Phi	t-value (Rq.1)	χ^2constr. model (df)	χ^2unconstr. model (df)	Diff. (Rq.2)
Flexibilité	0,7490	20,374****	170,254(37)	51,082(36)	119,172****
Engagement	0,6650	12,474****	64,072(15)	21,569(14)	42,503****
Complexité préétablie	-0,0140	-0,194 NS	355,368(28)	53,023(27)	302,345****
Complexité constatée	0,0200	0,249 NS	145,745(22)	25,432(21)	120,313****
TIC	0,4410	7,470****	284,462(35)	43,140(34)	241,322****
Support organisationnel	0,7770	24,817****	183,378(42)	78,086(41)	105,292****
Participation à la prise de décision	0,8350	33,707****	220,522(46)	102,770(45)	117,752****
Coordination	0,8170	27,635****	144,005(36)	56,699(35)	87,306****
Communication	0,6690	17,011****	368,116(54)	85,803(53)	282,313****
Confiance	0,4780	8,379****	461,131(38)	62,235(37)	398,896****
Rivalité	-0,1600	-2,302 **	506,374(38)	53,236(37)	453,138****
Performance de l'équipe	0,6790	16,745****	330,641(46)	42,151(45)	288,490****
Diversité des TIC	-0,0540	-0,863 NS	437,584(34)	37,620(33)	399,964****
Diversité des cultures	0,0170	0,272 NS	316,795(35)	36,692(34)	280,103****
Variété des pratiques	-0,2840	-4,250****	365,355(27)	40,489(26)	324,866****
Dispersion de l'équipe	-0,0590	-1,090 NS	138,235(26)	26,402(25)	111,833****
Flexibilité VS					
Leadership	0,7490	20,374****	170,254(37)	51,082(36)	119,172****
Engagement	0,6580	11,231****	56,137(12)	15,337(11)	40,800***
Complexité préétablie	-0,0620	-0,797 NS	322,263(23)	17,348(22)	304,915****
Complexité constatée	0,0800	0,944 NS	133,679(18)	17,734(17)	115,945****
TIC	0,4620	7,443****	259,006(29)	36,100(28)	222,906****
Support organisationnel	0,6380	13,402****	219,089(35)	68,722(34)	150,367****
Participation à la prise de décision	0,7460	19,390****	172,583(39)	58,784(38)	113,799****
Coordination	0,7940	21,938****	108,412(30)	34,707(29)	73,705****
Communication	0,6750	15,581****	228,252(46)	78,346(45)	149,906****
Confiance	0,5720	10,489****	229,268(32)	39,606(31)	189,662****
Rivalité	-0,1590	-2,150**	324,013(32)	47,045(31)	276,968****
Performance de l'équipe	0,6360	13,120****	201,040(39)	33,618(38)	167,422****
Diversité des TIC	-0,0200	-0,295 NS	425,769(28)	23,028(27)	402,741****
Diversité des cultures	0,1310	2,006**	300,182(29)	25,157(28)	275,025****
Variété des pratiques	-0,3270	-4,680****	324,673(22)	22,375(21)	302,298****
Dispersion de l'équipe	0,0690	1,279 NS	126,241(21)	17,013(20)	109,228****
Engagement VS					
Leadership	0,6650	12,474****	64,072(15)	21,569(14)	42,503****
Flexibilité	0,6580	11,231****	56,137(12)	15,337(11)	40,800***

Variable	ML estimate Phi	t-value (Rq.1)	χ^2constr. model (df)	χ^2unconstr. model (df)	Diff. (Rq.2)
Complexité préétablie	0,0710	0,857 NS	110,735(7)	20,915(6)	89,820****
Complexité constatée	0,0300	0,387 NS	89,553(5)	3,442(4)	86,111****
TIC	0,4510	6,373****	72,903(10)	7,607(9)	65,296****
Support organisationnel	0,5590	9,086****	70,420(13)	16,648(12)	53,772****
Participation à la prise de décision	0,6570	11,973****	62,209(17)	18,839(16)	43,370****
Coordination	0,7110	13,383****	40,793(11)	6,252(10)	34,541****
Communication	0,5950	10,346****	87,212(21)	35,824(20)	51,388****
Confiance	0,5660	8,933****	85,077(13)	32,829(12)	52,248****
Rivalité	-0,1950	-2,440 ***	96,262(13)	14,095(12)	82,167****
Performance de l'équipe	0,6220	10,658****	66,873(17)	20,816(16)	46,057****
Diversité des TIC	-0,0300	-0,416 NS	97,587(9)	13,907(8)	83,680****
Diversité des cultures	0,1170	1,611*	96,725(10)	14,920(9)	81,805****
Variété des pratiques	-0,3220	-4,120****	78,003(6)	2,503(5)	75,500****
Dispersion de l'équipe	0,1740	2,543***	89,150(5)	3,875(4)	85,275****
Participation à la prise de décision VS					
Coordination	0,6820	15,793****	200,550(28)	37,808(27)	162,742****
Communication	0,6000	12,643****	270,112(27)	40,967(26)	229,145****
Leadership	0,8350	33,707****	220,522(46)	102,770(45)	117,752****
Flexibilité	0,7460	19,390****	172,583(39)	58,784(38)	113,799****
Engagement	0,6570	11,973****	62,209(17)	18,839(16)	43,370****
Complexité préétablie	-0,0540	-0,732 NS	332,139 (22)	27,745(21)	304,394****
Complexité constatée	-0,0370	-0,454 NS	126,193(17)	10,734(16)	115,459****
TIC	0,3460	5,308****	316,438(37)	41,211(36)	275,227****
Support organisationnel	0,6850	16,771****	242,453(44)	112,602(43)	129,851****
Confiance	0,4310	7,067****	417,493(31)	56,035(30)	361,458****
Rivalité	-0,1400	-1,965**	474,693(31)	27,512(30)	447,181****
Performance de l'équipe	0,5990	12,667****	370,748(47)	73,635(46)	297,113****
Diversité des TIC	-0,1080	-1,728 **	423,484(27)	35,014(26)	388,470****
Diversité des cultures	-0,0390	-0,625 NS	298,198(28)	23,242(27)	274,955****
Variété des pratiques	-0,2190	-3,116***	343,526(21)	19,964(20)	323,562****
Dispersion de l'équipe	-0,1340	-2,101**	122,631(20)	24,766(19)	97,865****
Coordination VS					
Participation à la prise de décision	0,6820	15,793****	200,550(28)	37,808(27)	162,742****
Communication	0,7840	23,952****	132,055(26)	35,911(25)	96,144****
Leadership	0,8170	27,635****	144,005(36)	56,699(35)	87,306****
Flexibilité	0,7940	21,938****	108,412(30)	34,707(29)	73,705****

Variable	ML estimate Phi	t-value (Rq.1)	χ^2constr. model (df)	χ^2unconstr. model (df)	Diff. (Rq.2)
Engagement	0,7110	13,383****	40,793(11)	6,252(10)	34,541****
Complexité préétablie	-0,1630	-2,187 **	320,679(21)	33,589(20)	287,090****
Complexité constatée	-0,0980	-1,186 NS	135,614(16)	15,757(15)	119,857****
TIC	0,4320	6,826****	268,594(28)	35,008(27)	233,586****
Support organisationnel	0,8020	24,999****	138,490(34)	58,939(33)	79,551****
Confiance	0,6940	16,121****	201,383(30)	49,186(29)	152,196****
Rivalité	-0,1210	-1,655**	343,752(30)	37,166(29)	306,586****
Performance de l'équipe	0,7400	20,075****	210,608(46)	72,248(45)	138,360****
Diversité des TIC	-0,0830	-1,275 NS	431,110(26)	33,705(25)	397,405****
Diversité des cultures	0,0300	0,459 NS	310,009(27)	40,342(26)	269,667****
Variété des pratiques	-0,4930	-8,299 ****	277,286(20)	26,987(19)	250,302****
Dispersion de l'équipe	0,0790	1,297 *	127,667(19)	23,441(18)	104,226****
Communication VS					
Participation à la prise de décision	0,6000	12,643****	270,112(27)	40,967(26)	229,145****
Coordination	0,7840	23,952****	132,055(26)	35,911(25)	96,144****
Leadership	0,6690	17,011****	368,116(54)	85,803(53)	282,313****
Flexibilité	0,6750	15,581****	228,252(46)	78,346(45)	149,906****
Engagement	0,5950	10,346****	87,212(21)	35,824(20)	51,388****
Complexité préétablie	-0,1070	-1,508 *	328,272(20)	25,490(19)	302,782****
Complexité constatée	-0,0490	-0,620 NS	147,369(15)	31,952(14)	115,417****
TIC	0,4540	7,942****	296,407(44)	53,504(43)	242,903****
Support organisationnel	0,6790	17,228****	253,084(52)	81,642(51)	171,442***
Confiance	0,6390	14,271****	258,328(29)	54,714(28)	203,614****
Rivalité	-0,1740	-2,580 ***	492,763(29)	37,174(28)	455,589****
Performance de l'équipe	0,6700	16,524****	280,669(45)	69,907(44)	210,762****
Diversité des TIC	-0,0840	-1,391 *	452,634(25)	54,123(24)	398,511****
Diversité des cultures	0,5500	0,914 NS	304,817(26)	26,728(25)	278,089****
Variété des pratiques	-0,3230	-4,978 ****	333,665(19)	20,321(18)	313,344****
Dispersion de l'équipe	0,0830	1,443*	136,811(18)	27,884(17)	108,927****
Confiance VS					
Rivalité	-0,1420	-1,943**	495,215(31)	52,611(30)	442,604****
Coordination	0,6940	16,121****	201,383(30)	49,186(29)	152,196****
Participation à la prise de décision	0,4310	7,067****	417,493(31)	56,035(30)	361,458****
Communication	0,6390	14,271****	258,328(29)	54,714(28)	203,614****
Leadership	0,4780	8,379****	461,131(38)	62,235(37)	398,896****
Flexibilité	0,5720	10,489****	229,268(32)	39,606(31)	189,662****

Variable	ML estimate Phi	t-value (Rq.1)	χ^2constr. model (df)	χ^2unconstr. model (df)	Diff. (Rq.2)
Engagement	0,5660	8,933****	85,077(13)	32,829(12)	52,248****
Complexité préétablie	-0,0780	-1,037 NS	321,524(24)	26,041(23)	295,483****
Complexité constatée	0,0390	0,461 NS	121,580(19)	18,957(18)	102,623****
TIC	0,4490	7,329****	268,258(30)	32,423(29)	235,835***
Support organisationnel	0,5510	10,571****	298,545(36)	77,476(35)	221,069****
Performance de l'équipe	0,6390	13,942****	362,927(40)	51,114(39)	311,813****
Diversité des TIC	-0,0320	-0,488 NS	448,258(29)	30,590(28)	417,668****
Diversité des cultures	-0,0330	-0,497NS	302,753(30)	35,372(29)	267,381****
Variété des pratiques	-0,3510	-5,279****	336,135(23)	17,778(22)	318,357****
Dispersion de l'équipe	-0,0270	-0,472 NS	127,160(22)	24,929(21)	102,231****
Rivalité VS					
Confiance	-0,1420	-1,943**	495,215(31)	52,611(30)	442,604****
Coordination	-0,1210	-1,655**	343,752(30)	37,166(29)	306,586****
Participation à la prise de décision	-0,1400	-1,965**	474,693(31)	27,512(30)	447,181****
Communication	-0,1740	-2,580***	492,763(29)	37,174(28)	455,589****
Leadership	-0,1600	-2,302**	506,374(38)	53,236(37)	453,138****
Flexibilité	-0,1590	-2,150**	324,013(32)	47,045(31)	276,968****
Engagement	-0,1950	-2,440***	96,262(13)	14,095(12)	82,167****
Complexité préétablie	-0,0190	-0,251 NS	333,211(24)	32,508(23)	300,703****
Complexité constatée	0,2460	3,100***	127,996(19)	22,123(18)	105,873****
TIC	-0,1360	-1,903**	362,998(30)	74,954(29)	288,044****
Support organisationnel	-0,1280	-1,841**	366,091(36)	68,058(35)	298,033****
Performance de l'équipe	-0,1260	-1,760**	517,920(40)	63,356(39)	454,564****
Diversité des TIC	0,1810	2,883***	416,618(29)	34,886(28)	381,732****
Diversité des cultures	0,1020	1,605*	328,682(30)	70,833(29)	257,849****
Variété des pratiques	0,2370	3,378****	362,117(23)	29,031(22)	333,089****
Dispersion de l'équipe	-0,0540	-0,827 NS	135,495(22)	31,486(21)	104,009****
Diversité des TIC VS					
Diversité des cultures	0,2260	4,047****	309,806(26)	41,919(25)	267,887****
Variété des pratiques	0,3350	5,793****	336,802(19)	14,157(18)	322,645****
Dispersion de l'équipe	0,3970	7,174****	115,431(18)	19,393(17)	96,038****
Confiance	-0,0320	-0,488 NS	448,258(29)	30,590(28)	417,668****
Rivalité	0,1810	2,883***	416,618(29)	34,886(28)	381,732****
Coordination	-0,0830	-1,275 NS	431,110(26)	33,705(25)	397,405****
Participation à la prise de décision	-0,1080	-1,728**	423,484(27)	35,014(26)	388,470****
Communication	-0,0840	-1,391*	452,634(25)	54,123(24)	398,511****

Variable	ML estimate Phi	t-value (Rq.1)	χ^2constr. model (df)	χ^2unconstr. model (df)	Diff. (Rq.2)
Leadership	-0,0540	-0,863 NS	437,584(34)	37,620(33)	399,964****
Flexibilité	-0,0200	-0,295 NS	425,769(28)	23,028(27)	402,741****
Engagement	-0,0300	-0,416 NS	97,587(9)	13,907(8)	83,680****
Complexité préétablie	0,2280	3,622****	303,358(20)	16,464(19)	286,894****
Complexité constatée	0,2870	4,198****	121,662(15)	12,640(14)	109,022****
TIC	0,0180	0,279 NS	474,064(26)	32,740(25)	441,324****
Support organisationnel	-0,1260	-2,065**	427,243(32)	37,787(31)	389,456****
Performance de l'équipe	-0,1610	-2,481***	450,071(36)	34,363(35)	415,708****
Diversité des cultures VS					
Diversité des TIC	0,2260	4,047****	309,806(26)	41,919(25)	267,887****
Variété des pratiques	0,2230	4,348****	290,627(20)	21,562(19)	269,065****
Dispersion de l'équipe	0,5530	9,969****	86,778(14)	23,944(13)	62,834****
Confiance	-0,0330	-0,497NS	302,753(30)	35,372(29)	267,381****
Rivalité	0,1020	1,605*	328,682(30)	70,833(29)	257,849****
Coordination	0,0300	0,459 NS	310,009(27)	40,342(26)	269,667****
Participation à la prise de décision	-0,0390	-0,625 NS	298,198(28)	23,242(27)	274,955****
Communication	0,5500	0,914 NS	304,817(26)	26,728(25)	278,089****
Leadership	0,0170	0,272 NS	316,795(35)	36,692(34)	280,103****
Flexibilité	0,1310	2,006**	300,182(29)	25,157(28)	275,025****
Engagement	0,1170	1,611*	96,725(10)	14,920(9)	81,805****
Complexité préétablie	0,1850	3,063***	315,531(21)	34,020(20)	281,511****
Complexité constatée	0,2250	3,263***	139,848(16)	29,560(15)	110,288****
TIC	0,1630	2,629***	326,407(27)	48,474(26)	277,933****
Support organisationnel	0,0530	0,863 NS	313,795(33)	38,872(32)	274,923****
Performance de l'équipe	-0,0380	-0,573 NS	340,257(37)	61,052(36)	279,205****
Variété des pratiques VS					
Diversité des TIC	0,3350	5,793****	336,802(19)	14,157(18)	322,645****
Diversité des cultures	0,2230	4,348****	290,627(20)	21,562(19)	269,065****
Dispersion de l'équipe	0,3870	5,962****	97,049(10)	5,363(9)	91,686****
Confiance	-0,3510	-5,279 ****	336,135(23)	17,778(22)	318,357****
Rivalité	0,2370	3,378****	362,117(23)	29,031(22)	333,089****
Coordination	-0,4930	-8,299****	277,286(20)	26,987(19)	250,302****
Participation à la prise de décision	-0,2190	-3,116***	343,526(21)	19,964(20)	323,562****
Communication	-0,3230	-4,978****	333,665(19)	20,321(18)	313,344****
Leadership	-0,2840	-4,250****	365,355(27)	40,489(26)	324,866****
Flexibilité	-0,3270	-4,680****	324,673(22)	22,375(21)	302,298****

Variable	ML estimate Phi	t-value (Rq.1)	χ^2constr. model (df)	χ^2unconstr. model (df)	Diff. (Rq.2)
Engagement	-0,3220	-4,120****	78,003(6)	2,503(5)	75,500****
Complexité préétablie	0,3340	5,054****	294,981(15)	24,605(14)	270,376****
Complexité constatée	0,3240	4,295****	112,975(11)	18,951(10)	94,024****
TIC	-0,1410	-2,367***	362,964(20)	17,423(19)	345,541****
Support organisationnel	-0,4510	-7,689****	328,676(25)	43,294(24)	285,382****
Performance de l'équipe	-0,4080	-6,527 ****	326,954(29)	32,549(28)	294,405****
Dispersion de l'équipe VS					
Diversité des TIC	0,3970	7,174****	115,431(18)	19,393(17)	96,038****
Diversité des cultures	0,5530	9,969****	86,778(14)	23,944(13)	62,834****
Variété des pratiques	0,3870	5,962****	97,049(10)	5,363(9)	91,686****
Confiance	-0,0270	-0,472 NS	127,160(22)	24,929(21)	102,231****
Rivalité	-0,0540	-0,827 NS	135,495(22)	31,486(21)	104,009****
Coordination	0,0790	1,297*	127,667(19)	23,441(18)	104,226****
Participation à la prise de décision	-0,1340	-2,101**	122,631(20)	24,766(19)	97,865****
Communication	0,0830	1,443*	136,811(18)	27,884(17)	108,927****
Leadership	-0,0590	-1,090 NS	138,235(26)	26,402(25)	111,833****
Flexibilité	0,0690	1,279 NS	126,241(21)	17,013(20)	109,228****
Engagement	0,1740	2,543***	89,150(5)	3,875(4)	85,275****
Complexité préétablie	0,2990	4,460****	118,275(14)	22,444(13)	95,831****
Complexité constatée	0,3240	4,337****	108,692(10)	12,797(9)	95,895****
TIC	0,0680	1,115 NS	133,768(19)	24,233(18)	109,535****
Support organisationnel	-0,0810	-1,487*	134,434(24)	23,063(23)	111,371****
Performance de l'équipe	-0,0910	-1,389*	132,384(28)	26,441(27)	105,943****

Rq.2: Les niveaux de significations sont établis par test de Student (t-test):*p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.
Rq.2: Les niveaux de signification sont établi spar test de Khi deux: *p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test unilatéral.

Annexe 8 : Matrice de corrélation

(Rq. 1)	Xp	Xc	TIC	O	L	F	E	P	Cr	Co	Cf	R	Pf	ΔT	ΔCt	ΔP	ΔG
Xp	1,000																
p-value	0,000																
Xc	0,367	1,000															
p-value	0,000	0,000															
TIC	0,100	0,039	1,000														
p-value	0,131	0,550	0,000														
O	-0,075	-0,131	0,443	1,000													
p-value	0,274	0,051	0,000	0,000													
L	0,032	0,010	0,408	0,727	1,000												
p-value	0,636	0,883	0,000	0,000	0,000												
F	-0,048	0,037	0,413	0,589	0,671	1,000											
p-value	0,477	0,577	0,000	0,000	0,000	0,000											
E	0,087	0,036	0,377	0,472	0,560	0,522	1,000										
p-value	0,197	0,594	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000										
P	-0,019	-0,027	0,320	0,620	0,759	0,636	0,526	1,000									
p-value	0,782	0,693	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000									
Cr	-0,121	-0,097	0,399	0,716	0,716	0,687	0,575	0,614	1,000								
p-value	0,076	0,149	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000								
Co	-0,098	-0,076	0,425	0,662	0,626	0,599	0,485	0,566	0,734	1,000							
p-value	0,146	0,253	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							
Cf	-0,061	0,017	0,406	0,529	0,459	0,529	0,469	0,410	0,642	0,623	1,000						
p-value	0,376	0,805	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
R	-0,035	0,202	-0,106	-0,084	-0,116	-0,127	-0,133	-0,107	-0,077	-0,134	-0,132	1,000					
p-value	0,609	0,002	0,113	0,215	0,085	0,058	0,047	0,115	0,253	0,045	0,052	0,000					
Pf	-0,194	-0,210	0,444	0,633	0,609	0,558	0,488	0,564	0,688	0,661	0,602	-0,110	1,000				
p-value	0,004	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,104	0,000				
ΔT	0,220	0,265	0,058	-0,127	-0,036	0,011	0,031	-0,074	-0,043	-0,065	-0,024	0,186	-0,150	1,000			
p-value	0,001	0,000	0,372	0,058	0,597	0,873	0,645	0,272	0,526	0,335	0,721	0,006	0,026	0,000			
ΔCt	0,129	0,195	0,132	0,101	0,011	0,120	0,104	-0,034	0,071	0,068	0,042	0,160	0,011	0,214	1,000		
p-value	0,046	0,002	0,042	0,135	0,865	0,074	0,121	0,612	0,296	0,313	0,536	0,017	0,869	0,001	0,000		

(Rq. 1)	Xp	Xc	TIC	O	L	F	E	P	Cr	Co	Cf	R	Pf	ΔT	ΔCt	ΔP	ΔG
ΔP	0,252	0,278	-0,145	-0,411	-0,297	-0,316	-0,249	-0,221	-0,444	-0,347	-0,366	0,218	-0,395	0,371	0,252	1,000	
p-value	0,000	0,000	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	
ΔG	0,285	0,271	0,066	-0,046	-0,033	0,022	0,110	-0,088	0,011	0,051	0,001	0,006	-0,067	0,390	0,511	0,366	1,000
p-value	0,000	0,000	0,309	0,491	0,621	0,748	0,099	0,189	0,876	0,444	0,991	0,930	0,322	0,000	0,000	0,000	0,000
Moy. Arith	**4,469**	**3,751**	**5,214**	**5,012**	**5,112**	**4,886**	**5,386**	**5,192**	**4,909**	**5,040**	**4,881**	**3,173**	**4,972**	**2,459**	**5,022**	**4,015**	**4,838**
Écart-type	**1,426**	**1,477**	**1,128**	**1,105**	**1,233**	**1,141**	**1,468**	**1,157**	**1,253**	**1,145**	**1,327**	**1,579**	**1,471**	**1,488**	**1,640**	**1,496**	**1,418**

Rq. 1

Xp: complexité préétablie; Xc: complexité constatée; T: support en TIC; O: support organisationnel; L: leadership; F: flexibilité; E: engagement; P: Prise de decision participative; Cr: coordination; Co: communication; Cf: confiance; R: rivalité; Pf: performance; ΔT: diversité des TIC; ΔCt: diversité des cultures; ΔP: variété des pratiques; ΔG: dispersion de l'équipe.

Annexe 9A : Vérification de l'effet médiateur de la participation à la prise de décision

1- Effet sur la relation entre la flexibilité et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Prise de décision participative**				**43,30%**
	Flexibilité	***0,658***	***12,741***	****	
	Complexité préétablie	*0,020*	*0,358*	*N.S.*	
	Complexité constatée	*-0,038*	*-0,683*	*N.S.*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**36,80%**
	Flexibilité	***0,553***	***10,182***	****	
	Complexité préétablie	*-0,096*	*-1,647*	**	
	Complexité constatée	*-0,181*	*-3,120*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**88,51%**
	Flexibilité	***0,339***	***4,950***	****	
	Prise de décision part.	***0,328***	***4,789***	****	
	Complexité préétablie	*-0,097*	*-1,746*	**	
	Complexité constatée	*-0,180*	*-3,264*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

2- Effet sur la relation entre l'engagement et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Prise de décision participative**				**27,41%**
	Engagement	***0,524***	***8,952***	****	
	Complexité préétablie	*-0,062*	*-0,990*	*N.S.*	
	Complexité constatée	*-0,023*	*-0,366*	*N.S.*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**31,11%**
	Engagement	***0,499***	***8,785***	****	
	Complexité préétablie	*-0,168*	*-2,776*	***	
	Complexité constatée	*-0,167*	*-2,765*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**43,15%**
	Engagement	***0,295***	***4,854***	****	
	Prise de décision part.	***0,397***	***6,547***	****	
	Complexité préétablie	*-0,139*	*-2,500*	***	
	Complexité constatée	*-0,171*	*-3,087*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

3- Effet sur la relation entre les TIC et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Prise de décision participative**				**11,08%**
	TIC	***0,331***	***5,085***	****	
	Complexité préétablie	*-0,064*	*-0,914*	*N.S.*	
	Complexité constatée	*-0,025*	*-0,356*	*N.S.*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**27,58%**
	TIC	***0,463***	***7,913***	****	
	Complexité préétablie	*-0,184*	*-2,951*	***	
	Complexité constatée	*-0,166*	*-2,676*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**45,83%**
	TIC	***0,318***	***5,903***	****	
	Prise de décision part.	***0,446***	***8,328***	****	
	Complexité préétablie	*-0,151*	*-2,766*	***	
	Complexité constatée	*-0,168*	*-3,102*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

4- Effet sur la relation entre le support organisationnel et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Prise de décision participative**				**39,00%**
	Support org.	***0,630***	***11,627***	****	
	Complexité préétablie	*-0,012*	*-0,201*	*N.S.*	
	Complexité constatée	*0,057*	*0,982*	*N.S.*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**42,85%**
	Support org.	***0,609***	***11,609***	****	
	Complexité préétablie	*-0,112*	*-2,009*	**	
	Complexité constatée	*-0,104*	*-1,848*	**	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**48,02%**
	Support org.	***0,427***	***6,664***	****	
	Prise de décision part.	***0,289***	***4,551***	****	
	Complexité préétablie	*-0,108*	*-2,041*	**	
	Complexité constatée	*-0,120*	*-2,238*	**	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Annexe 9B : Vérification de l'effet médiateur de la coordination

1- Effet sur la relation entre la flexibilité et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Coordination**				**48,88%**
	Flexibilité	***0,683***	***13,885***	****	
	Complexité préétablie	*-0,047*	*-0,898*	*N.S.*	
	Complexité constatée	*-0,105*	*-2,013*	**	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**36,80%**
	Flexibilité	***0,553***	***10,182***	****	
	Complexité préétablie	*-0,096*	*-1,647*	**	
	Complexité constatée	*-0,181*	*-3,120*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**51,98%**
	Flexibilité	***0,203***	***3,084***	***	
	Coordination	***0,519***	***7,795***	****	
	Complexité préétablie	*-0,077*	*-1,500*	*	
	Complexité constatée	*-0,136*	*-2,653*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

2- Effet sur la relation entre l'engagement et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Coordination**				**37,12%**
	Engagement	***0,589***	***10,807***	****	
	Complexité préétablie	*-0,129*	*-2,221*	**	
	Complexité constatée	*-0,094*	*-1,624*	*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**31,11%**
	Engagement	***0,499***	***8,785***	****	
	Complexité préétablie	*-0,168*	*-2,776*	***	
	Complexité constatée	*-0,167*	*-2,765*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**52,11%**
	Engagement	***0,190***	***3,198***	***	
	Coordination	***0,547***	***9,123***	****	
	Complexité préétablie	*-0,099*	*-1,928*	**	
	Complexité constatée	*-0,130*	*-2,552*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

3- Effet sur la relation entre les TIC et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Coordination**				**19,54%**
	TIC	***0,413***	***6,651***	****	
	Complexité préétablie	*-0,144*	*-2,185*	**	
	Complexité constatée	*-0,092*	*-1,395*	*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**27,58%**
	TIC	***0,463***	***7,913***	****	
	Complexité préétablie	*-0,184*	*-2,951*	***	
	Complexité constatée	*-0,166*	*-2,676*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**54,17%**
	TIC	***0,231***	***4,485***	****	
	Coordination	***0,565***	***10,880***	****	
	Complexité préétablie	*-0,109*	*-2,168*	**	
	Complexité constatée	*-0,125*	*-2,504*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

4- Effet sur la relation entre le support organisationnel et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Coordination**				**54,71%**
	Support org.	***0,731***	***15,542***	****	
	Complexité préétablie	*-0,079*	*-1,587*	*	
	Complexité constatée	*0,003*	*0,056*	*N.S.*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**42,85%**
	Support org.	***0,609***	***11,609***	****	
	Complexité préétablie	*-0,112*	*-2,009*	**	
	Complexité constatée	*-0,104*	*-1,848*	**	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**53,90%**
	Support org.	***0,258***	***3,704***	****	
	Coordination	***0,478***	***6,836***	****	
	Complexité préétablie	*-0,083*	*-1,636*	*	
	Complexité constatée	*-0,114*	*-2,250*	**	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

Annexe 9C : Vérification de l'effet médiateur de la communication

1- Effet sur la relation entre la flexibilité et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Communication**				**37,43%**
	Flexibilité	***0,598***	***11,063***	*****	
	Complexité préétablie	*-0,046*	*-0,788*	*N.S.*	
	Complexité constatée	*-0,085*	*-1,468*	*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**36,80%**
	Flexibilité	***0,553***	***10,182***	*****	
	Complexité préétablie	*-0,096*	*-1,647*	**	
	Complexité constatée	*-0,181*	*-3,120*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**50,86%**
	Flexibilité	***0,270***	***4,499***	*****	
	Communication	***0,473***	***7,828***	*****	
	Complexité préétablie	*-0,074*	*-1,444*	*	
	Complexité constatée	*-0,141*	*-2,740*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

2- Effet sur la relation entre l'engagement et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Communication**				**25,35%**
	Engagement	***0,487***	***8,249***	*****	
	Complexité préétablie	*-0,121*	*-1,910*	**	
	Complexité constatée	*-0,070*	*-1,118*	*N.S.*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**31,11%**
	Engagement	***0,499***	***8,785***	*****	
	Complexité préétablie	*-0,168*	*-2,776*	***	
	Complexité constatée	*-0,167*	*-2,765*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**50,86%**
	Engagement	***0,248***	***4,507***	*****	
	Communication	***0,515***	***9,296***	*****	
	Complexité préétablie	*-0,106*	*-2,059*	**	
	Complexité constatée	*-0,131*	*-2,557*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

3- Effet sur la relation entre les TIC et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Communication**				**21,32%**
	TIC	***0,444***	***7,290***	****	
	Complexité préétablie	*-0,138*	*-2,116*	**	
	Complexité constatée	*-0,071*	*-1,096*	*N.S.*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**27,58%**
	TIC	***0,463***	***7,913***	****	
	Complexité préétablie	*-0,184*	*-2,951*	***	
	Complexité constatée	*-0,166*	*-2,676*	***	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**50,16%**
	TIC	***0,225***	***4,142***	****	
	Communication	***0,537***	***9,864***	****	
	Complexité préétablie	*-0,110*	*-2,110*	**	
	Complexité constatée	*-0,128*	*-2,481*	***	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.

4- Effet sur la relation entre le support organisationnel et la performance

		β_i	t-value	Sign.	R^2
MES-1-	**Communication**				**44,94%**
	Support org.	***0,663***	***12,864***	****	
	Complexité préétablie	*-0,065*	*-1,191*	*N.S.*	
	Complexité constatée	*0,002*	*0,044*	*N.S.*	
MES-2-	**Performance de l'équipe**				**42,85%**
	Support org.	***0,609***	***11,609***	****	
	Complexité préétablie	*-0,112*	*-2,009*	**	
	Complexité constatée	*-0,104*	*-1,848*	**	
MES-3-	**Performance de l'équipe**				**52,67%**
	Support org.	***0,330***	***5,186***	****	
	Communication	***0,420***	***6,591***	****	
	Complexité préétablie	*-0,084*	*-1,660*	**	
	Complexité constatée	*-0,105*	*-2,048*	**	

Niveau de signification établi par test de Student (t-test): * p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001; test bilatéral.